Environment Canada Environnement Canada

The Canada Water Act

Annual Report

1984-85

© Minister of Supply and Services Canada 1985

Cat. No. En 36-426/1985

ISBN 0-662-53993-1

Minister of the Environment

CANADA

Ministre de l'Environnement

Ottawa, Canada K1A 0H3

Her Excellency
The Right Honourable Jeanne Sauvé
Governor General and Commander-in-Chief of Canada

May it Please Your Excellency:

I have the honour herewith, for the information of Your Excellency and the Parliament of Canada, to present the annual report on operations under the Canada Water Act for the fiscal year ended March 31, 1985.

Respectfully submitted,

Tom McMillan, P.C., M.P.
Hillsborough

Minister of the Environment

Deputy Minister
Environment Canada

Sous-ministre
Environnement Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

The Honourable Tom McMillan, P.C., M.P.
Minister of the Environment
Ottawa, Ontario

Sir:

I have the honour to submit the Annual Report on operations under the Canada Water Act for the fiscal year ended March 31, 1985.

Respectfully submitted,

G.A. Sainte-Marie

Canada

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION..... 1

PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT..... 2

ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT - 1984-85..... 3

Inquiry on Federal Water Policy..... 3

PART I: Comprehensive Water Resource Management..... 5

Federal-Provincial Cooperation..... 5

Interdepartmental Committee on Water..... 5

Federal-Provincial Water Resource Management Programs..... 5

Regulation, Apportionment, Monitoring and Survey Programs.. 7

Water Management Programs..... 11

Flood Damage Reduction Program..... 13

Water Research Under the Canada Water Act..... 23

Other Water Management Activities..... 31

PART II: Water Quality Management..... 33

PART III: Regulating Nutrient Inputs..... 34

PART IV: Public Information Program..... 35

PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT..... 37

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS..... 38

WATER MANAGEMENT PROGRAMS..... 44

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM..... 51

COOPERATIVE ARRANGEMENTS FUNDED FROM SOURCES OTHER THAN THE CANADA WATER ACT..... 53

TABLES

Table 1	Status of Federal and Federal-Provincial Water Management Programs	6
Table 2	Programs or Studies Completed Under the Canada Water Act	8
Table 3	Designations Under the Flood Damage Reduction Program	15-16
Table 4	Federal-Provincial Flood Damage Reduction Agreements	17
Table 5	Current and Projected Release Dates of Final Reports Arising from Canada Water Act Studies	36

INTRODUCTION

The Canada Water Act, proclaimed on September 30, 1970, provides the framework for joint federal-provincial management of Canada's Water resources. Section 36 of the act requires that a report on operations under the Act be laid before Parliament as soon as possible after the end of each fiscal year. This, the thirteenth annual report, covers operations to March 31, 1985.

On January 26, 1984, the appointment of an Advisory Committee to conduct an inquiry on federal water policies was announced. Highlights of the announcement appear on page 3.

Up to and including fiscal year 1975-76, Canada Water Act funding was provided on the basis of individual projects. In fiscal year 1976-77, Treasury Board established a ceiling on expenditures cost-shared with the provinces (for river basin planning and implementation, and flood damage reduction) at about an $18 million per year level. Subsequently, budget reductions and consequent adjustments to the program have lowered the ceiling for recent years to about $11.8 million for federal-provincial agreements under the Canada Water Act. As a result of the government's desire to move towards sound fiscal management, the decision was made to extend capital works projects in British Columbia and Quebec over a longer period of time to realize a $2 million saving in 1985-86. This will result in funding for federal-provincial water management agreements falling below $10 million for 1985-86.

PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT

Part I of the Act provides for the establishment of federal-provincial consultative arrangements for water resource matters (Section 3); and for cooperative agreements with the provinces for the development and implementation of plans for the management of water resources (Section 4 - 7). This part also enables the Minister, directly, or in cooperation with any provincial government, institution, or person, to conduct research, collect data, and establish inventories associated with the water resources.

Part II envisages federal-provincial management where water quality has become a matter of urgent national concern. This part permits the establishment of joint federal-provincial incorporated agencies (although existing federal and provincial corporations might alternatively be used) to plan and implement approved water quality management programs.

Part III of the Act provides for regulations banning the manufacture or import for use or sale in Canada of any cleaning agent or water conditioner that contains a nutrient in a greater concentration than that prescribed by regulations. This is one of the principal means of reducing the rate of eutrophication of water bodies.

Under Part IV are provisions for the general administration of the Act. In addition, it provides for inspection and enforcement, and permits the Minister, either directly or in cooperation with any government, institution, or person, to undertake public information programs.

ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT

Inquiry on Federal Water Policy

In January 1984, a three-member Advisory Committee was appointed by the Environment Canada Minister under section 26 of the Canada Water Act, to provide advice on federal water policy.

In brief, the committee was instructed to conduct an Inquiry for the purpose of identifying and describing emerging water issues and their federal, provincial, and international jurisdictional ramifications. Subjects of study included the adequacy of the supply and quality of water in Canada "to ensure the enhancement of the health, well-being and prosperity of the people of Canada". The Inquiry must also pass judgement on the adequacy of scientific and research expertise in water management in Canada and, based on its findings, make recommendations and, as well, propose strategies that the government could adopt to implement the recommendations.

In order to encourage the public to take part in the public hearings, the Inquiry prepared a participation paper, "Water Is a Mainstream Issue", to draw attention to the water supply, water quality, and water management issues facing the country. The paper was issued at the beginning of June 1984. About 10 000 copies had been distributed by the time the hearings were due to begin in September. The paper said: "Our country has enjoyed a good deal of success in tackling water issues in the past, but the new challenges of climatic change, acid rain, persistent hazardous wastes, and potential water shortages will pose formidable problems for policy makers and managers in the future."

Water issues involve the federal, provincial and territorial governments. In the early months of the Inquiry, the chairman and other members arranged consultations with the authorities concerned with water matters in all ten provinces and the two northern territories. This phase of the Inquiry's work assured a strong provincial and territorial input of information and views. Arrangements were also made for participation by the large number of federal departments and agencies (in addition to Environment Canada) that share responsibility for water matters at the federal level.

A schedule of public hearings was arranged by the Inquiry to provide for the hearing of briefs, and discussion with participants, at 17 centres across Canada. The hearings opened in Halifax September 18 and concluded in Ottawa on December 10, 1984. The hearings lasted for a total of 33 days and involved at least one hearing in each province and territory. A total of 201 oral presentations were made by individuals and organizations at the hearings and 300 written briefs were received.

As the members of the Inquiry familiarized themselves with the water issues facing the country, they developed a program of research to bring together existing expertise on the various subjects of the Inquiry. This program includes studies of the following: 1) legal and

jurisdictional issues affecting water management in Canada; 2) boundary water arrangements with the United States; 3) evaluation of the federal water administration; 4) the administration of northern waters; 5) the adequacy of water research in Canada; 6) current data on water quantity, quality, and uses; 7) the forecasting of demand for water; 8) ground water issues; 9) competition for prairie waters; 10) impact of cultural practices on water resources; 11) socio-economic value of water; 12) framework for water planning and management; 13) assessment of risk levels in water quality, flood, and drought threats; 14) integrating demand management into water policy; 15) user-pay and other fiscal measures; 16) safeguarding Canadian drinking water; 17) case study - the deterioration and restoration of the Saint John River; 18) interbasin transfers; 19) water export; 20) the condition of existing water and waste water systems in Canada; 21) a historical overview of development of Canadian water policy and management.

At the end of March 1985, the Inquiry was preparing to release an interim report called "Hearing About Water", a synthesis of the opinions expressed during the Inquiry on federal water policy and Canada's water resources. The Inquiry plans to hand its findings and recommendations to the Minister of the Environment by July 31, 1985, in accordance with the 18-month deadline given to it in its terms of reference.

PART I: Comprehensive Water Resource Management

Federal-Provincial Cooperation

The Canada Water Act calls for joint consultation between the federal and provincial governments in matters related to water resources. Discussed briefly in the following are joint programs under the national Flood Damage Reduction Program as well as other projects involving the regulation, apportionment, monitoring or survey of water resources, and the preplanning, planning or implementation of Water Management Programs.

Agreements for specific water programs provide for the participating governments to contribute funding, information, and expertise in agreed ratios. For ongoing activities such as the water quantity survey agreements with each province, cost sharing is in accordance with each party's need for the data. For study and planning agreements, it is usual for the federal government to meet half the costs and the provincial government(s) the other half. The planning studies encompass interprovincial, international or other basins where federal interests are important. Cost sharing for implementation is in proportion to federal and provincial responsibilities and often includes a contribution from local governments.

Interdepartmental Committee on Water

The Interdepartmental Committee on Water (ICW) was established in 1968 to promote coordination and to advise on all federal water programs. Since then, ICW has actively pursued its mandate and, on May 31, 1984 held the 54th meeting since its inception.

A total of 23 departments and agencies with an interest in water matters are represented on this 25-member committee. Subcommittees and Working Groups are set up as required. Currently there are five subcommittees whose areas of interest are 1) the Canada-U.S., and Canada-Ontario Great Lakes Water Quality Agreements, 2) water quality, 3) floods, 4) the preparation of responses to IJC reports and 5) the coordination of federal activities in the Mackenzie River Basin.

In addition to the work of these subcommittees, issues or subjects of interest brought to the attention of ICW over the past year included; the inquiry on federal water policy, a proposed DFO fisheries habitat management policy, the Fraser River estuary management agreement, water and economic development in the prairie provinces, the English/Wabigoon mercury study, the proposed National Health and Welfare drinking water legislation, Niagara River toxics, power developments along the Niagara River, a Canada-Newfoundland agreement to improve the water supply system in Channel-Port aux Basques, and a Canada-Quebec agreement concerning flood damage reduction at Richmond.

Federal-Provincial Water Resource Management Programs

Table 1 shows a breakdown of current cost-shared federal-provincial water management programs

TABLE 1 - STATUS OF FEDERAL AND FEDERAL-PROVINCIAL WATER MANAGEMENT PROGRAMS

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

Under Negotiation	New During 1984-85	Ongoing During 1984-85
Water Quality Monitoring Agreements with Alberta, British Columbia, Newfoundland, Manitoba and New Brunswick	Water Quality Monitoring Agreement with Quebec	Water Quantity Surveys with all provinces Prairie Provinces Water Board Mackenzie River Basin Committee Water Quality Monitoring-Garrison Diversion Lake of the Woods Control Board Ottawa River Regulation Planning Board Ottawa River Water Quality Coordinating Committee

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

Under Negotiation	New During 1984-85	Ongoing During 1984-85
South Saskatchewan Study	Qu'Appelle Conveyance Regina-Moose Jaw Water Treatment Plant*	Fraser Estuary Planning Winter Basin Planning Waterford River Urban Hydrology (Planning) Study Mercury in Churchill River Diversion System Yukon River Basin Study
Fraser River Estuary Management Program Implementation Agreement Lower Fraser Valley Flood Control (Extension) Port aux Basques Water Treatment*		Lower Fraser Valley Flood Control Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality Special Recovery Capital Projects in Ontario*

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

Under Negotiation	New During 1984-85	Ongoing During 1984-85
Initial Agreements with Alberta, British Columbia and Yukon Territory Amending Agreements with Saskatchewan, Ontario Nova Scotia, and Quebec Amendment to Agreement to Upgrade Ring Dykes, Red River Valley	Agreement for Flood Control on the Saint-François River in Richmond Richmond (Quebec) Flood Control Agreement Memorandum of Understanding Indian Lands	Mille Iles Control Structure and Dykes, Montreal Region Initial Agreements with Newfoundland, New Brunswick, Manitoba and the Northwest Territories Amending Agreements with Newfoundland, New Brunswick, Ontario and Manitoba Upgrading Ring Dykes, Red River Valley Manitoba Flood Forecasting Quebec City Flood Control

* Not a Canada Water Act Agreement but included here in the interest of completeness. Special funds were made available for this project under Economic and Regional Development Sub-Agreements or under the Special Recovery Capital Projects Program.

and indicates the stage each has reached. Each of the programs is referred to briefly in the following few pages and described in more detail later in this report. Table 2 is a record of the achievements under the Act since its inception in 1970.

Regulation, Apportionment, Monitoring and Survey Programs: Although most federal-provincial agreements carry a time limit within which the objectives of the agreement are likely to be reached, there are some agreements involving monitoring and survey responsibilities which are projected to continue into the foreseeable future without termination. One such program, a new one, on a national scale, designed to coordinate both federal and provincial water quality surveys, came into operation.

The federal government has been involved in the collection of water quantity data since the late 1800s. In earlier years, hydrometric networks were operated under informal arrangements with all provinces except Quebec. The 1922 agreement with Quebec was rescinded in 1964 when the Quebec government took responsibility for most of the hydrometric network in that province. Beginning in April 1975, uniform cost-sharing Water Quantity Survey Agreements were implemented with all provinces and with the Department of Indian and Northern Affairs for the territories. It is recognized that water quantity data are essential to water management and, since the costs of collecting water data are substantial, the efficiency of data collection programs is enhanced significantly by combining networks and standardizing methodology. These agreements recognize that water quantity data may be collected to meet federal needs, provincial needs, or a combination of needs. Hence funding for the operation of the networks is provided according to each party's needs. The water quantity networks and cost-sharing data are determined annually by Federal-Provincial Coordinating Committees. Also, a national meeting of all Federal-Provincial Coordinating Committees is convened regularly to review annual progress reports and to discuss any concerns arising under the Agreements. The seventh national Coordinating Committees meeting took place in Winnipeg in February 1985. Under discussion was the Compendium Report of Practices, Interpretations and Administrative Procedures which ensures consistency in the implementation of the Water Quantity Agreements throughout Canada. During the year, a total of 2847 gauging stations were operated under the Agreements in Canada, 2684 by the federal government and 163 by the Province of Quebec. Data from these stations as well as from 676 stations operated mainly by other provincial agencies are contained in the national water data bank - HYDAT; the data bank also contains data for another 3722 discontinued stations. Under the terms of the Agreements, Canada is responsible for maintaining the computer data base and for publishing the data. All hydrometric data are provided free of charge upon request.

In a move to improve upon data collection associated with the hydrometric survey, a five-year program to acquire and install 350 data collection platforms (DCPs) at remote hydrometric sites across Canada received Treasury Board approval effective April 1, 1983. Through

TABLE 2 - PROGRAMS OR STUDIES COMPLETED UNDER THE CANADA WATER ACT

Peace-Athabasca Delta Planning	1972
Qu'Appelle River Basin Planning	1972
Saskatchewan-Nelson Basin Planning	1973
Okanagan Basin Planning	1974
Saint John Basin Planning	1975
Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Planning	1975
Great Lakes Shore Damage Survey	1975
Fraser River Upstream Storage Planning	1976
Churchill River Basin Planning (Sask.-Man.)	1976
Montreal Region Flow Regulation Planning Study	1976
Peace-Athabasca Delta Implementation	1976
Northern Ontario Water Resources Planning	1978
Southeastern New Brunswick Dyking Implementation	1978
St. Lawrence Water Quality Planning Study	1978
Souris Basin Planning	1978
Metropolitan Toronto Flood Control Implementation	1978
Lower Saskatchewan Basin Preplanning	1979
Southwestern Ontario Dyking Implementation	1979
Upper Thames Flood Control Implementation	1979
Yukon Basin Preplanning	1979
Ottawa River Regulation Planning Report	1980
Thompson Basin Preplanning	1981
Great Lakes Shore Damage Survey Implementation	1981
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	1981
Mackenzie Basin Planning	1982
Shubenacadie-Stewiacke Basin Planning	1982
Ottawa River Water Quality Report	1982
Okanagan Basin Implementation	1982
Prairie Provinces Water Board's Water Demand Study	1983
North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories	1983
Winter River Preplanning	1983
Qu'Appelle Basin Implementation	1984
Wabigoon-English Mercury Contamination Study	1984
Yukon River Basin Planning Study	1984

the use of satellites, the DCP permits the real-time acquisition of hydrometric data. Effectiveness of operation and cost savings were key items in the original proposal, with the output of greatest value to navigation, reservoir operation, water allocation, flood forecasting and similar purposes. When necessary, DCPs are being equipped with sensors to provide information required by the Atmospheric Environment Service and the Canadian Forestry Service. As of March 31, 1985, 140 DCPs had been delivered, a total of 90 instruments had been installed and 73 had been activated. Shortages of component parts from suppliers have caused delays in the delivery of essential sensor interface instruments and power supply components. Currently, data from the DCP network are being retrieved from a U.S. receive station via an automatic dial-up system. Approval to establish a ground receive station in Canada has been obtained at the departmental level but Treasury Board approval still must be obtained. Installation of this facility will greatly improve the efficiency of distributing real time data required for network operations.

The federal and provincial governments also operate networks for the monitoring of water quality. In March 1982, in response to requests from some provinces, the federal cabinet approved a new program providing for federal-provincial cost sharing agreements for water quality monitoring networks. Over the next few years, Environment Canada will be negotiating water quality monitoring agreements with interested provinces to provide for sharing of costs, exchange of data and a Canada-wide quality control program. The Canada-Quebec Agreement came into effect April 1, 1983. Negotiations with Alberta, Newfoundland and British Columbia were completed and discussions with New Brunswick and Manitoba were under way. The agreements are modelled after the hydrometric agreements, with financing being provided by each government in proportion to its data needs. By 1986-87, if all provinces join the program, the new network is expected to incorporate 450 existing stations of federal interest, upwards of 2000 existing stations of provincial interest, and about 180 new stations of joint interest. In addition, some Agreements may include cost-shared surveys or special studies to best address existing or emerging issues of joint concern. The proposed stations exclude Great Lakes water quality stations which are administered under other agreements. In March 1983, Treasury Board approved the resources required to implement the agreements.

The Prairie Provinces Water Board, a federal-provincial board which administers the Prairie Provinces Master Agreement on Apportionment, continued to provide recommendations to Canada, Alberta, Saskatchewan, and Manitoba concerning the equitable apportionment of eastward flowing interprovincial prairie rivers. During the year, the Board's Committees on Hydrology, Water Quality and Groundwater continued to recommend procedures for natural flow determination for apportionment purposes and for evaluating the effect that proposed projects might have on the balance of interprovincial waters. A four-year study of historic and current water demands in the three prairie provinces was completed in February 1983 and that information is now being updated

on a continuous basis. The Board also has approved the report on Administration of the Apportionment Agreement and has implemented the recommendations on apportionment of the flow of Battle, Lodge and Middle Creeks at the Alberta-Saskatchewan boundary. The Board is now evaluating site-specific water quality requirements that have been proposed for three of the eleven interprovincial sites where water quality is monitored on a continuing basis. Similarly, the Board's Committees have prepared a profile of ground water protential at the Alberta-Saskatchewan boundary and are developing an approach to deal with the interprovincial problems related to upstream drainage.

The Mackenzie River Basin Committee, with representation from Canada, Alberta, Saskatchewan, British Columbia and Yukon and Northwest Territories, met during the year to fulfill its liaison responsibilities and to consider study designs, budgets and agreements associated with future implementation of Recommendations 2 and 5 contained in the Mackenzie River Basin Study Report of 1982. The Committee also is considering a general agreement which will supersede the 1977 Memorandum of Understanding which formed the Committee; the new agreement would reconstitute the Committee, and give full member status to the Northwest Territories and Yukon Territory.

The Ottawa River Regulation Planning Board has a mandate to plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation. A study was under way to refine the regulation model and its use in sensitivity and risk analyses. Additional storage and diversion opportunities also were being analyzed.

The Ottawa River Water Quality Coordinating Committee was established early in 1983 to be responsible for reviewing data needs and for coordinating data collection through a joint monitoring program. The Board's first annual report, under preparation at year's end, is expected to recommend water quality objectives, and will reveal coordinated long-term monitoring plans for the river.

An evaluation of automatic monitors, and preliminary interpretation of data acquired from water quality monitoring stations related to the Garrison Diversion project, were completed. Subsequent discussions with Manitoba should lead to ongoing water quality monitoring activities to be included as part of a Canada-Manitoba Water Quality Monitoring Agreement. A U.S. Commission has recommended a number of changes to the Garrison project; Canada will monitor the progress of legislation required to implement the recommended changes.

The Lake of the Woods Control Board continued to regulate certain waterways in the Winnipeg River basin so as to balance the requirements of the various and sometimes conflicting interests that depend upon the water in the basin. The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act, well before the Canada Water Act was passed, and is described here only to complete the picture on federal-provincial water management in Canada. During 1984, the Board expanded its real-time gauge network in the basin and continued to move in the direction of

computerizing its current methodologies and introducing new mathematical modelling activities to assist it in its deliberations.

Water Management Programs: Depending upon the nature of the work being conducted, water management programs can fall within any of the three stages - preplanning studies, planning studies or implementation activities. During 1984-85, several water management programs were continued, one new program was initiated to complete the conveyance work begun under the Qu'Appelle Implementation Agreement, and the federal-provincial water quality monitoring program was initiated with the signing of an agreement with Quebec.

Preplanning Studies: Preplanning studies normally arise as a result of public representation to resolve one or more problems which are perceived at the local level. The preplanning study has become the vehicle with which to investigate the concerns expressed, and also to examine briefly all of the emerging and potential opportunities and problems of the area in question and to make recommendations as to the desirability of a longer-term planning study. There were no formal preplanning studies under way in 1984-85, although a joint assessment of problems and opportunities in the South Saskatchewan basin in Saskatchewan was ongoing in support of negotiations towards a study agreement.

Planning Studies: Planning studies generally are directed towards the development or management of the water resources for the social betterment and economic growth of the basin or area under study. There were no new planning studies initiated during the year but, as mentioned above, a Canada-Saskatchewan study of the South Saskatchewan River basin has been proposed that would provide the essentials for a water management plan in the Saskatchewan portion of the basin.

A preplanning study of the Winter River basin (Prince Edward Island) was undertaken during the period 1977-1983 to determine the reliability and sensitivity of the existing water supply system in Charlottetown, Prince Edward Island. A planning study was subsequently arranged through an exchange of letters. Funding sought from Canada Water Act and MSERD sources was not approved and the study is being completed under a work-shared arrangement.

A Canada-B.C. Fraser River Estuary Agreement for the development of a Management Plan for the Estuary was completed in March 1982. A review of the proposed management plan was carried out in 1982-83 to determine an implementation strategy. Approval of a Canada-British Columbia Implementation Agreement for management of the Fraser River Estuary is being sought.

In Yukon Territory, program activities were ongoing in the Yukon River basin under the 3-year, $2.2 million Canada-British Columbia-Yukon planning agreement which was signed on November 24, 1980. Joint studies were conducted for purposes of formulating a planning framework under which development alternatives in the basin can be evaluated. The Yukon River Basin

Committee succeeded in extending the Agreement to September 30, 1984, without change in funding, in order to complete the studies under way and prepare reports on the completed studies. On January 24, 1985, the Yukon River Basin Committee submitted its Yukon River Basin Study Report to the signatories of the Agreement.

In northwestern Ontario, field studies to assess the viability of methods to deal with the problem of mercury in waters and sediments of the English-Wabigoon River system were completed. Preparation of both a Technical and a Summary Report had been seriously delayed but both were finally completed and released in August 1984.

An exchange of correspondence confirmed the start of a Canada-Newfoundland urban hydrology study in the Waterford River basin of Newfoundland early in 1980-81. Federal input is in the form of work sharing. Field and office work in project areas was completed and six out of eight technical reports were released.

Canada, Manitoba, Manitoba Hydro and the Northern Flood Committee, which comprises the five Indian Bands of Cross Lake, Nelson House, Norway House, Split Lake and York Landing, signed the Northern Flood Agreement in December 1977. This Agreement, which is not under the Canada Water Act, is administered federally by the Department of Indian and Northern Affairs to provide compensation for the effects of Nelson River hydro-power developments, specifically Lake Winnipeg regulation and the Churchill River diversion. It also provides an opportunity for renewed economic and social development in the communities. Article 17 of the Agreement commits Canada, Manitoba, and Manitoba Hydro to joint action for the implementation of the recommendations of the Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Study Board Report which deals with ecological concerns and to report annually to the Band Councils on progress made. As part of this process, a consent order was issued following arbitration proceedings initiated by the Northern Flood Committee in 1981 that obliged Canada and Manitoba to implement appropriate studies of mercury contamination in the diversion system. This resulted in the Canada-Manitoba Canada Water Act Agreement on the Study and Monitoring of Mercury in the Churchill River Diversion which expires March 31, 1986 and will cost $760 000 shared equally by the two governments. Work under this Agreement has progressed well to date with all of the possible 14 projects under way or completed.

Implementation Programs: An agreement to increase the carrying capacity of the Qu'Appelle River was initiated when the comprehensive implementation agreement expired in March 1984. Also, a federal-provincial agreement was announced in April 1984 under which Environment Canada coordinates federal contributions to a water filtration plant serving Regina and Moose Jaw in Saskatchewan. Funding for the latter agreement falls under legislation other than the Canada Water Act.

To complete the conveyance work begun under the 1974-1984 Qu'Appelle Implementation Agreement, the Qu'Appelle Conveyance Agreement was signed by Canada and Saskatchewan in June 1984.

Extending to March 31, 1989, the $4.75 million Agreement is cost-shared 50/50 by the two governments. The program is designed to increase the channel carrying capacity in restricted areas of the river. When completed, the improved channel will convey larger quantities of water with less overbank flooding.

In December 1983, a Canada-Ontario agreement was signed under the Special Recovery Projects Program authorizing federal contributions over a two-year period for water treatment, water delivery and sewage treatment facilities at Niagara Falls, Sudbury and Timmins. The $9.5 million federal contribution, about one third of the total cost, allowed these projects to progress at a quicker pace than would otherwise be the case.

To improve the water supply to Regina and Moose Jaw, the Saskatchewan and federal governments signed an ERDA Sub-Agreement on May 1, 1984, under which the federal government will provide a maximum of $5 million or 33 1/3% of costs (whichever is less) towards the expected $15 million cost for the granular activated carbon water treatment facility. The plant is expected to be officially commissioned in June 1985. Discussions are under way regarding a similar arrangement for Port aux Basques, Newfoundland.

The Canada-British Columbia construction program, designed to reduce damages due to floods in the lower Fraser Valley of British Columbia, continued during the year. Some $115 million of a total joint commitment of $120 million was spent up to the end of March 1985, and discussions were under way regarding an agreement extension.

A renewed Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality, retroactive to April 1, 1982, and extending to March 31, 1985, was signed on July 12, 1982. This agreement provides for the cost-sharing of research, surveillance and information activities and reflects the commitments undertaken by Canada in the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement. It also re-emphasizes the cooperative phosphorus control and Great Lakes surveillance programs and, in accordance with the 1978 agreement, outlines programs for dealing with toxic substances and hazardous materials in the Great Lakes. The annual federal contribution to cost-shared programs continued at a maximum annual rate of $1.2 million. To meet federal responsibilities under the 1978 Canada-U.S. Agreement, Canada also is making special funding available to the province in the amount of $65 million to assist in the completion of municipal sewage treatment facilities in the Great Lakes region. On October 16, 1983, Canada and the United States signed a supplement to the 1978 Agreement for the purpose of lowering phosphate levels in Great Lakes waters. Negotiations are well advanced towards a revised Canada-Ontario agreement.

Flood Damage Reduction Program: During 1984-85, this program was actively supported throughout most of Canada.

OBJECTIVE: The Flood Damage Reduction Program follows the cooperative federal-provincial approach

of the Canada Water Act. Its overall aim is to reduce flood damages. The first step is to identify flood risk areas and discourage further flood vulnerable developments in those areas. Where existing development warrants it, a second step may be to provide remedial measures.

When joining the program, the provinces sign a General Agreement and a Mapping Agreement (or a combined agreement). The General Agreement outlines the basic approach that will be taken to reduce flood damages. The respective governments and their agencies agree not to engage in, or provide assistance to undertakings vulnerable to flood damage in designated flood risk areas. In such areas, federal disaster assistance will be restricted to structures built before designation and, in some circumstances, new structures which are flood proofed. Zoning on the basis of the flood risk is encouraged.

The Mapping Agreement provides for the flood risk mapping and designation of the areas to which the policies in the General Agreement will apply. Forming part of this agreement is a list of communities in the province which are to be mapped and specifications to be followed in conducting the hydrotechnical and mapping work. When maps not meeting these specifications are available, interim designation may be applied until such time as new maps are prepared. This agreement also requires that information pertaining to the designated area be made available to governments, zoning authorities, the public and anyone contemplating development in or near these areas. As a matter of course all flood risk maps and reports are distributed to key federal departments represented on the Treasury Board Advisory Committee on Federal Land Management. Designations to March 31, 1985 are listed in Table 3.

In some cases existing developments in designated areas will still require protection against flood damages and, for this reason, further agreements to study such problems can also be negotiated with the provinces. Where benefits exceed costs and where there is a national interest, federal-provincial agreements may subsequently be reached on implementation action. This action could include flood forecasting and warning, flood proofing, works to control flows and levels, acquisition of property, easements or land use planning. It should be noted that, in examining alternatives, the best choice will be made on the basis of effectiveness, cost, and environmental impact. This could mean allowing some flooding to occur.

DURATION: The original agreements generally covered a ten-year period, but an Amending Agreement in 1980-81 extended the General Agreement with Manitoba beyond the ten-year period. Similar extensions occurred in 1981-82 with the signing of an Amending Agreement with New Brunswick and in 1982-83 with the signing of an Amending Agreement with Ontario. In 1983-84 the General and Mapping Agreements with Newfoundland, the Mapping Agreement with Quebec and the Flood Forecasting Agreement with Manitoba were amended. In 1984-85, amendments to Agreements with Nova Scotia, Ontario, Manitoba and Saskatchewan were proposed, and are discussed in the following sections.

TABLE 3 - DESIGNATIONS TO MARCH 31, 1985 UNDER THE FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

LOCATION	NUMBER OF COMMUNITIES MAPPED	NUMBER OF PUBLIC INFO. MAPS	POPULATION[1]	DATE OF DESIGNATION
NEWFOUNDLAND				
Stephenville	2	1	9 000	June 84
Steady Brook	2	1	570	Mar. 85
2 designations	4	2	9 570	
NOVA SCOTIA				
East River	5	1	16 900	Feb. 84
Sackville River	3	1	7 100	Feb. 84
Antigonish	2	1	23 300	Nov. 84
3 designations	10	3	47 300	
NEW BRUNSWICK				
Fredericton	10	1	65 000	Feb. 80
Perth/Andover	2	1	1 900	Feb. 80
Oromocto to Lower Jemseg	16	1	15 000	Mar. 81
Lower Fredericton to Lincoln	3	1	3 000	Feb. 82
Sussex	15	1	5 000	Sept. 82
Keswick	5	1	1 100	Mar. 83
6 designations	51	6	91 000	
QUEBEC				
Montréal Region	38	22	1 940 000	May 78
Chaudière Basin	19	8	50 000	Mar. 79
Gatineau/Ottawa Rivers	19	15	283 000	Oct. 79
Upper Richelieu River	19	11	80 000	Apr. 80
du Gouffre	4	2	9 000	Apr. 80
Lower Richelieu River	23	10	125 000	Nov. 81
Rivière Assomption	12	4	94 000	May 82
Rivière Saint-François	14	6	170 000	Oct. 82
Rivière Yamaska	22	12	64 000	June 83
Rivière Bécancour	4	2	14 000	May 84
Rivière Nicolet Basin	10	3	73 000	May 84
Trois-Rivières-Ouest	1	5	13 000	Aug. 84
12 designations	185	100	2 915 000	

Table 3 (cont'd)

LOCATION	NUMBER OF COMMUNITIES MAPPED	NUMBER OF PUBLIC INFO. MAPS	POPULATION[1]	DATE OF DESIGNATION
ONTARIO				
White River	1	1	1 000	Aug. 82
Toronto	24	8	3 000 000	Dec. 82
Sturgeon River/Lake Nipissing/ French River	9	5	63 000	Mar. 83
Kaministiquia River	2	1	39 000	Aug. 83
4 designations	36	15	3 103 000	
MANITOBA				
Melita	1	1	1 200	Dec. 79
Wawanesa	1	1	500	Dec. 79
Winnipeg	1	1	565 000	Feb. 80
Souris	1	1	1 750	Oct. 80
Elie	1	1	450	Nov. 80
Brandon	1	1	36 250	Mar. 82
La Salle	1	1	350	Nov. 82
Sanford	1	1	400	Nov. 82
Starbuck	1	1	225	Nov. 82
Swan River	1	1	3 800	May 83
Dauphin	1	1	9 000	Feb. 84
Carman	1	1	2 400	June 84
Lorette	1	1	1 100	Sept. 84
13 designations	13	13	622 425	
SASKATCHEWAN				
Estevan	1	1	9 200	Aug. 80
Oxbow	1	1	1 200	Aug. 80
Roche Percée	1	1	150	Aug. 80
Moose Jaw	1	1	34 000	Oct. 81
4 designations	4	4	44 550	
NORTHWEST TERRITORIES				
Hay River	2	1	2 900	May 84
1 designation	2	1	2 900	
45 designations	305	144	6 835 745	

1. Figures are approximate and based on 1981 Census data.

Table 4 - FEDERAL-PROVINCIAL FLOOD DAMAGE REDUCTION AGREEMENTS
TO March 31, 1984

	Duration (years)	Total Cost* (dollars)	Expiry Date
NEWFOUNDLAND			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	12	-	1993
Flood Risk Mapping Agreement	7	1 470 000	1988
Studies Agreement	5	480 000	1988
NOVA SCOTIA			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	16	-	1994
Flood Risk Mapping Agreement	11	1 030 000	1989
Studies Agreement	11	670 000	1989
NEW BRUNSWICK			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	15	-	1991
Flood Risk Mapping Agreement	10	2 000 000	1986
Studies Agreement	10	200 000	1986
Flood Forecasting Agreement - Saint John River basin	10	1 400 000	1987
Flood Damage Reduction - Marsh Creek	6.5	2 010 000(a)	1984
Petitcodiac Sea Dykes Agreement	3 months	160 000	1979
QUEBEC			
Amending Agreement	-	-	-
Combined General and Flood Risk Mapping Agreement	16	6 000 000	1992
(mapping	11)		1987
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	5.5	11 556 000(b)	1982
Studies and Implementation of Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	2	4 500 000(b)	1984
Quebec City Flood Prevention Agreement	2	833 000(b)	1985
Mille Iles River Agreement	3.5	13 100 000(b)	1987
Saint Francois River Agreement - Town of Richmond	3	4 350 000(b)	1987
ONTARIO			
Amending Agreement	-	-	-
All Inclusive Flood Damage Reduction Agreement	12	1 200 000(b)	1990
(mapping	7)	8 000 000	1985
MANITOBA			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	14	-	1990
Flood Risk Mapping Agreement	8	2 190 000	1984
Studies Agreement	9	310 000	1985
Flood Forecasting	5	600 000	1986
Ring Dyke Upgrading Agreement	3	4 500 000(b)	1985
SASKATCHEWAN			
General Agreement	10	-	1987
Flood Hazard Mapping and Studies Agreement (mapping	5)	1 300 000	1982
studies		480 000	
NORTHWEST TERRITORIES			
Memorandum of Understanding	2	225 000(c)	1978
Memorandum of Understanding	10	400 000(c)	1989
(mapping	5)		1984
General Agreement	10	-	1989

* These costs are to be shared equally by the federal and provincial governments except for
(a) 33-1/3% federal, 66-2/3% provincial/local
(b) 45% federal, 55% provincial/local
(c) costs shared equally by Environment Canada and the Department of Indian and Northern Affairs

PARTICIPANTS AND FUNDING: Canada and the provinces share the costs (see Table 4).

RELATED AGREEMENTS: Several ongoing studies and implementation agreements dealing with flood prone areas in Canada were in force when the Flood Damage Reduction Program was launched. Only one such agreement remains as described elsewhere in this report under the title: Lower Fraser Valley Flood Control Program.

REPORT ON PROGRESS

Newfoundland

The Stephenville and Steady Brook areas were designated by the Ministers on June 28, 1984 and March 22, 1985, respectively. These were the first two designations in Newfoundland.

A combined hydrotechnical and remedial measures study of Placentia was completed. Work underway includes a combined hydrotechnical and remedial measures study for Badger; preparation of base maps for Placentia, Badger, Rushy Pond, and Rushoon; preparation of specifications for base maps of Deer Lake, Waterford and Stephenville Crossing; initiation of a combined hydrotechnical and remedial measures study for Rushoon; and selection of a consultant for a remedial measures study for Steady Brook.

Nova Scotia

An Agreement to amend the General, Mapping and Studies Agreements was signed on September 10, 1984. The Amending Agreement extends the Mapping and Studies Agreements by 6 years to 1989, extends the General Agreement by 6 years to 1994, and increases total funding of the Mapping and Studies Agreements (shared equally) to $1 030 000 and $670 000 respectively. Schedule "A" of the Mapping Agreement was revised to contain only five areas for which some work had been initiated previously.

The Antigonish area was designated by the Ministers on November 1, 1984. This was the third designation in Nova Scotia.

The Mill Brook (Kentville) remedial measures study was completed, the hydrotechnical study for Truro was proceeding in-house and a hydrotechnical study of the Little Sackville River was initiated at year end.

New Brunswick

As a result of provincial government restraint, funding in 1984-85 for flood studies and flood risk mapping was at a low level similar to that in 1983-84; funding for flood forecasting remained at a level similar to that for the past several years. Continuing emphasis is being placed on public information activities.

Forecasts of water levels and stream flows were prepared daily by the Saint John River Forecast Centre during the spring freshet. A study defining the level of flood protection afforded by the Marsh Creek Implementation Agreement and assessing the impact of further infilling of the forebay was completed.

Flood risk maps for Walker Brook (Campbellton), and both working and public information maps for the Kennebecasis River from Norton to Apohaqui, were completed.

Field surveys of the Nashwaak River, initiated in 1983-84, were continued under the Canada Works Program. As well, a computer program and user's manual were prepared to indicate which structures along the river are surrounded by water or flooded at the first floor level at a given river stage.

The draft report on the effectiveness of remedial works constructed under the Marsh Creek Agreement concludes that the storage of floodwaters in the forebay is an integral component of any flood control scheme in the Marsh Creek floodplain, that flooding will become more severe in time as the forebay is further infilled, that alternatives to the forebay are extremely costly and not as effective and that remedial works constructed to date are effective in reducing flooding in the upper reaches of Marsh Creek.

Quebec

On May 14, 1984 the governments of Canada and Quebec entered into an Agreement Respecting Flood Damage Reduction along the Saint Francois River within the town of Richmond. The three-year Agreement provides $4.37 million for construction of works to protect against flooding within the town.

The Bécancour and Nicolet rivers were designated by the Ministers on May 30, 1984 and Trois-Rivière-Ouest was designated on August 1, 1984. This brings to twelve the number of designations in Quebec.

In August 1984, the Committee responsible for the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region sent the Ministers its final report covering the period October 4, 1976 to March 31, 1984.

Work on the Quebec City Flood Prevention Agreement was completed and a final report prepared.

Under the Mille Iles River Agreement, construction along the right bank was completed and work along the left bank is proceeding. Treasury Board approval is being sought to allow certain additional studies under the original funding.

Joint preliminary economic, technical and environmental studies are under way to determine whether flood damage reduction projects at Sainte-Marie on the Chaudière River and at Baie-Saint-Paul on the du Gouffre River qualify for implementation under the FDR Program.

At Quebec's request, negotiations are expected to be initiated to review the Agreement on

Flood Risk Mapping; Quebec proposed an extension of the mapping program as well as an increase in its cost limit (from $6 million to $11 million).

Ontario

The proposed Canada-Ontario Flood Damage Reduction Program Amending Agreement has been agreed upon by the Steering Committee and transmitted to the respective Ministers. The transmittal of the Agreement was delayed for a number of months pending the review by Ontario of its provincial flood plain management criteria. The announcement was made and the revised criteria released on October 1, 1984. The revised criteria call for a more flexible approach towards defining a regulatory flood, based on a minimum of a 1-in-100 year or higher historical flood event, as compared to strict application of Hurricane Hazel or Timmins storm events. The Amending Agreement accommodates all of the provincial revisions and still maintains the federal criteria. The proposed amendments include a 5-year extension to the Agreement and to the mapping component, provision of an additional $7.4 million for mapping and $1 million for other measures, and revisions to Schedules A, B and C.

Seven northern designations are presently before the Steering Committee: Atikokan (Atikokan River), Espanola (Spanish River and Darkie Creek), Thessalon (Thessalon River), McNab (Ottawa River), Petawawa (Ottawa River), James (Hornepayne River) and Elk Lake (Montreal River). These were on hold for several months pending release of the revised provincial criteria.

Procedures were initiated for the designation of flood risk areas in six other Conservation Authorities consisting of twenty-one streams, Lake Huron shoreline and whole or portions of twenty-five communities. Projects are also complete in an additional seven Conservation Authorities where seventeen streams were mapped in twenty-three communities. Flood risk mapping studies are in progress in thirteen Conservation Authorities and seven municipalities where Conservation Authorities do not exist.

The Muskoka River study was completed; reports on all three phases of the project have been delivered. Three public information meetings were held in the watershed to invite local input to the proposed water management alternatives.

The Steering Committee awarded a contract for the Depth of Flooding-Damage Curve Development Project. The intent of the study is to establish a data base of potential flood damages to a representative sample of homes in Ontario and to develop depth-damage curves based on this information.

The Regional Flood Frequency Analysis Study continued. Two of the three phases of study are now complete.

Manitoba

The towns of Carman and Lorette were designated by the Ministers on June 13, 1984 and

September 13, 1984, respectively. These were the twelfth and thirteenth designations in Manitoba.

An amendment to the General, Mapping and Studies Agreements has been requested with an additional $160 000 in funds added to complete the mapping and an extension of just over three years to the terms of each agreement.

The federal and provincial Treasury Boards have approved a four-year, $1.6 million extension to the Red River Ring Dyke Upgrading Agreement to include dykes for Ste. Rose du Lac and the water treatment plant at Souris. Work initiated under this Agreement includes the upgrading of the dykes at Brunkild, St. Adolphe and Morris. Maintenance and construction agreements have been negotiated with the province for the remaining five communities (Letellier, Dominion City, St. Jean Baptiste, Rosenort and Emerson). Along the international boundary, a study was conducted and it was determined that a joint dyking project to protect Emerson, Manitoba and Noyes, Minnesota was cost-effective. Negotiations have been initiated with the U.S. Army Corps of Engineers to construct the dyke.

Saskatchewan

Saskatchewan has been reassessing its flood plain management policies and has allowed the current Mapping Agreement to expire. The Saskatchewan Water Corporation has assumed provincial responsibility for the FDR Program and has appointed two new provincial members to the Steering Committee and negotiating team to draft a new agreement. Negotiations began in November 1984. Five policy papers on subjects including flood proofing, dyking, and design flood policies, were prepared by the province, and reviewed by federal staff.

Four negotiation meetings were held in 1984-85 between Environment Canada and the Saskatchewan Water Corporation and draft agreements were developed. The Mapping and Studies Agreement calls for $1.4 million in funding with an expiry date of March 31, 1990; covering this same period is the $1.45 million Community Floodplain Management Measures Agreement which includes various structural and non-structural mitigation projects. It is expected that the Agreements will be available for signing in 1985-86.

Alberta

The province is giving consideration to joining the program in the form of a designation agreement, a public information agreement and a cost-shared mitigation agreement based on existing provincial flood plain maps.

British Columbia

Negotiations on a draft agreement continued during 1984-85. Agreement was reached on the acceptance of existing provincial flood maps.

Northwest Territories

The Steering Committee has requested an extension to the Agreement and Memorandum of Understanding in order to complete the mapping. A Treasury Board submission is under way to extend the expiry date of the Agreement and appended Memorandum of Understanding, and that of the mapping portion of the Memorandum of Understanding, by 3 years each, and to revise Schedule "A" to include the communities of Fort Liard and Nahanni Butte. The Fort Liard Flood Risk Study was completed and a report produced; the Nahanni Butte Flood Risk Study was initiated.

Flood hazard delineation has been completed for the communities of Hay River, Aklavik, Fort Good Hope, Fort McPherson and Fort Simpson. Work on base maps at Fort Norman is progressing.

Hay River and adjoining areas were designated on May 29, 1984.

The Institute for Ocean Sciences contracted to delineate the flood hazard in Tuktoyaktuk through use of a storm surge model. However, some supplementary studies are required to delineate the floodlines before a designation recommendation can be made.

Yukon

In 1984-85 other priorities as well as lack of resources in the Yukon Territorial Government delayed negotiations toward an agreement during the first half of the year. Yukon officials then renewed discussions and submitted a revised draft agreement for consideration by the federal government.

Indian Lands

A short enabling Memorandum of Understanding between the Departments of the Environment, and Indian and Northern Affairs (DINA), was drafted to allow interested Indian bands, with the support of regional offices of DINA to take part in the flood risk mapping program. The mapping will be undertaken at the request of Band Councils. Designation, which is intended to restrict development in flood risk areas, is not required. Work will be initiated in 1985-86 with a funding ceiling of $300 000 per annum shared equally by the two federal departments. The program expires on March 31, 1990.

Guidelines on FDR Program

A document, "Federal Guidelines for the National Flood Damage Reduction Program", has been prepared and is intended as the main reference for federal managers of the program. The guidelines are based on the originally stated aims of the program, the experience gained and precedents established over the years. To the extent possible, the guidelines attempt to anticipate the program's foreseeable future needs.

Water Research Under the Canada Water Act

Research is carried out in the Inland Waters Directorate in support of operational Branches and departmental objectives. The in-house research programs are undertaken by the National Water Research Institute and the National Hydrology Research Institute. Support of related research in Universities takes place through a subventions program. Undertakings are summarized below:

1. The National Water Research Institute (NWRI)

NWRI carries out water research under the Canada Water Act to address chemical, physical and biological environmental problems of lakes, rivers and reservoirs and also urban and coastal regimes. Field and laboratory studies are undertaken by five research divisions in Burlington, Ontario, and two regional groups in western Canada to advance knowledge of and find solutions to problems in aquatic ecology, environmental contaminants, analytical methods and aquatic physics, and hydraulics research. Some studies are undertaken in response to problems in specific geographical locations while others are national in scope.

(a) Aquatic Ecology: Nutrient pathways research has included projects on biologically available phosphorus in the water and sediments, the effects of various nutrients on algal growth, and the composition of organic compounds in lake water and their role in the aquatic environment. Original discoveries were made in terms of phosphate availability and its turnover time, nitrogen cycle in prairie lakes and identification of high-molecular weight colloidal fibrils in fresh water.

Studies have been completed on the Bow and Oldman Rivers of the South Saskatchewan River system to determine seasonal and distance effects upon partitioning of nutrients and contaminants among solution, suspended sediments and aquatic plants. Studies of benthic communities in the Qu'Appelle River Lakes and elsewhere are continuing in order to determine historical and contemporary anthropogenic stress in prairie aquatic ecosystems.

Great Lakes research has included the investigation of hypolimnitic oxygen depletion in Lake Erie, the mechanisms by which phosphorus is eliminated from lakes or regenerated from sediments, and the development of a new oxygen-profiling system for large lakes. Special attention has been given to long-term trends in Great Lakes recovery.

Research studies on the impact of acid rain have emphasized changes in lake chemistry and ecology due to human action as evidenced in the sedimentary record. Particular studies include the effect of lake acidification on cycling of organic matter in lakes, release of metals and nutrients from acidified sediments, the sulphur cycle and

paleoecology, with emphasis upon biota that indicate the acid status of lakes. Macrophyte studies on the Eurasian milfoil and other aquatic weed infestations concentrated on the long-term impact of macrophyte harvesting, physiological response of aquatic weeds to mechanical and chemical control, and survival and spreading of exotic aquatic plants in Canada.

(b) Environmental Contaminants: Research on environmental contaminants including organics, inorganics and radionuclides has been in three categories.

The first, associated with the study of actual pathways at contaminated sites, involves chemicals of public concern such as PCBs, chlorophenols, arsenic, and plutonium. The major study sites in 1984 were the Detroit River-St Clair River, and the Niagara River-Lake Ontario in Ontario; the Shubenacadia Lake in Nova Scotia; the Fraser River in British Columbia; and the St. Lawrence River in Quebec.

The second category encompasses experimental sites where investigation of processes controlling environmental responses were studied or where additions of contaminants were made and their fates traced. These include the Turkey Lakes Watershed north of Sault Ste. Marie where the processes controlling responses to acid rain and atmospheric contamination were being investigated.

The third category included laboratory determinations and theoretical physical-chemical calculations. The laboratory work included tests of microbial and fungal biodegradation, photodegradation, hydrolysis, water lipid partitioning, contaminant sorption, volatility, and bioaccumulation. The theoretical calculations included structure-activity correlations to predict environmental hazards, electron orbital calculations to predict degradation products, and assessment of computer models for contaminant fate in aquatic ecosystems.

The Tobin Lake reservoir in Saskatchewan is the site of an inter-agency study of response of benthic organisms to contaminant stress in the North Saskatchewan River system. Mercury cycling in aquatic foodwebs and its implications for human health in northern Manitoba reservoirs and the Qu'Appelle River Lakes continue to receive special attention in western Canada.

(c) Analytical Methods: Analytical methods research has concentrated on the use of techniques such as high pressure liquid chromatography, gas chromatography, gas chromatography-mass spectrometry, atomic spectroscopy, electrochemical techniques and flows injection analysis. Projects recently completed include methodologies for polynuclear aromatic hydrocarbons, carbamates, trace metals, total organics, 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin and other dioxin isomers, acid and neutral

herbicides, toxaphene and inorganic parameters. These methods have been transferred to the Water Quality National laboratory for routine use. A radioimmuno assay screening technique for dioxins was nearing completion.

Research work was also carried out in the area of identification and confirmation of trace organics in samples from the Great Lakes using high resolution gas chromatography-mass spectrometry. A special clean and hazardous chemicals laboratory, completed in 1981, is being used primarily for methods development research and preparation of standards involving hazardous compounds such as dioxins, or when working with ultra-trace contaminants requiring a special ultra-clean working environment.

Regional, national and international interlaboratory quality assurance programs are conducted to ensure that data generated by different laboratories are comparable. Special programs are undertaken for the Great Lakes Water Quality Program, Long Range Transport of Air Pollution and the Prairie Provinces Water Board.

A battery of microbiological toxicity testing procedures has been assessed and a yeast test for mutagens was improved to eliminate weaknesses that became apparent in testing. Bacteriological surveys of Lake Ontario have been undertaken and microbiological studies of lakes stressed by acid rain indicated that several microbial species were adversely affected.

(d) Aquatic Physics: Research was completed on the development and validation of a five component optical water quality model for Lake Ontario, and a two dimensional hydrogeological model of contaminant transport in an unconfined homogeneous aquifer. Water quality and aquatic ecosystems models were developed to simulate the temporal and spatial distributions of dissolved and suspended materials in the nearshore and off-shore lakes. Based on a general modelling framework, limnological research results in the physical, chemical and biological sciences can be combined into an overall model capable of simulating the effects of contaminants in the aquatic ecosystem. A comprehensive model to simulate the water quality and oxygen depletion in Lake Erie was completed. Investigation of the physical factors influencing contaminant transport in the Niagara River plume and modelling of that transport is now under way.

In western Canada, field and theoretical studies are focussed on physical dynamics of prairie lakes in order to improve understanding of the eutrophication processes. Instrumentation was developed for measuring baroclinic mass exchange under ice in northern Manitoba lakes. Measurements of the mass exchange under the ice of Yukon lakes have been undertaken with the objective of modelling such processes.

Two scales of models have been developed to relate surface water acidification to the deposition of acidifying substances by atmospheric transport. A small basin-scale

model simulates short episodic event acidification while a general regional-scale model relates sulphate deposition to the regional cation yield to estimate the regional loading consistent with acceptable levels of surface water acidity. Both models are being applied to the concept of a target loading and the associated extent of aquatic resources at risk.

(e) Hydraulic Research: Research on river processes is geared towards predicting the effects of human activities on the physical environment. The river model MOBED was improved so that effects of different sediment sizes can be included. The model RIVMIX was extended so that it can be used to predict the mixing of effluents which undergo decay. The mixing capacity of rivers when ice covers are present was studied. Laboratory experiments were conducted to gain knowledge of the frictional resistance of alluvial channels under different bed conditions. Other experiments were conducted to determine the characteristics of bed load samplers used by the Water Survey of Canada.

Problems of ice jams and flooding were studied in the laboratory and through field observation. Development of a material for modelling ice sheets was carried out and a new material has been produced. A mathematical model of ice jams has been developed. The distribution of frazil ice in natural rivers was studied and measurements of frazil concentration were obtained using a new frazil instrument.

Urban water resources research has emphasized the development and verification of models for urban runoff quality and quantity and the effects of urbanization on urban drainage. A simulation model was applied to a catchment in the Waterford River basin with good success. Experiments on flow in sewer networks were also conducted.

Air-water interaction research produces new knowledge of fundamental importance for all research into the physics and biology of lakes and oceans. The circulation, heat budget, dilution of pollutants and production of biota are all controlled by the processes at the air-water interface. Wind wave prediction techniques and numerical wave forecasting models have been developed. Radar backscatter techniques have been developed which will lead to better measurement of oceanic winds and hence weather forecasting. Studies of the turbulence under white capping waves are leading to better understanding of thermocline development and dispersion of pollutants in the surface layers.

Wave interactions with the shore and with man-made structures also have been studied. Basic relationships between waves and longshore sediment transport and resulting shoreline recession and accretion have been examined. Numerical methods to model shoreline evolution are sought so as to provide shore management tools. Also, resuspension of sediment by waves, because of the importance of sediment in the movement of pollutants, was examined. Interactions of structures (such as wave agitation in

harbours) also were examined, and economic and environmentally benign breakwaters and shore facilities, developed.

Problems related to shorelines are being examined from a geological and geotechnical viewpoint. A data base of the nearshore sedimentology has been developed for the Canadian shorelines of the lower Great Lakes (Erie and Ontario). Post glacial evolution of some of the Great Lakes shores has been examined to put into context some of the recent severe erosion problems. Geotechnical factors affecting bluff recession and subaqueous erosion also are being examined.

Work has also been done on techniques for control and recovery of oil in ice-covered waters. Urban water resources research has emphasized the development and verification of models for urban runoff quantity and quality and the effect of urbanization on urban drainage in order to improve management and design of stormwater systems.

Lake circulations and vertical mixing depend on wind stresses and waves. Studies on air/water interaction address the physical exchange of energy, momentum and wind. Shore resources and geological influences were documented by conducting technical surveys and interpretation of nearshore sediments, mainly in the Great Lakes. Studies of shore dynamics investigated nearshore waves and currents, nearshore sediment movements, and mechanisms of bluff behaviour. Studies are under way to evaluate the environmental risks associated with artificial islands.

2. The National Hydrology Research Institute (NHRI)

NHRI, with headquarters in the Ottawa-Hull Region, specializes in research related to underground waters, snow and ice, and surface water. A sod turning exercise took place in September 1984 to begin the construction of a permanent home for the institute at Saskatoon. Construction is expected to be completed in 1986.

(a) Ground Water Research: Ground water contamination from many sources, for example, landfills, pesticides used in agriculture, mining developments and acid rain, is becoming of increasing concern. A number of investigations are being conducted to study the natural processes involved in the movement of contaminants in the subsurface and to solve the problems they present. They include a major intensive study at Chalk River, Ontario, using tracer tests, and a major intensive study of toxic chemical migration at Gloucester, Ontario, where the emphasis is on the development of remedial technologies. Solute exchanges between water and aquifer are being investigated. Arsenic contamination due to natural geochemical processes or mining operations is a potentially significant hazard in many parts of the country and has been studied at selected areas in New Brunswick, Nova Scotia and Ontario. Pesticides can also present ground water

contamination problems and a study continues near Osoyoos, British Columbia, where it is suspected that surface waters are becoming contaminated by pesticide-bearing ground waters. A major research project sponsored by Atomic Energy of Canada Ltd. is examining ground water aspects of the underground disposal of nuclear wastes in crystalline rocks. Data from boreholes up to 1000 metres deep are subjected to various analytical and numerical analysis techniques to determine hydraulic parameters. The effect of the ground water-aquifer system in mitigating the adverse effects of acid rain is under investigation, principally at a field site near Sault Ste. Marie.

In the North, research is directed towards ground water discharge and recharge under permafrost conditions and the effect on the ground water regime of engineering structures and developments such as pipelines and roads.

Modelling is a fundamental part of ground water studies and the models developed are used to solve both quality and quantity programs. An increasing amount of assistance is being provided to various Environment Canada agencies pertaining to the ground water aspects of the environmental impacts of various developments, particularly in Southern Ontario.

(b) Snow and Ice Research: Glacier research is one important element in the snow and ice research program. Glaciers can provide proxy climate data and contribute significantly to water supply. Studies of climate change over the last 250 years are being carried out in conjunction with an ice coring project on Mount Logan. Cores from this area and the Seward Glacier are being analyzed for evidence of long-range transport of atmospheric pollution.

The inventory of over 8000 glaciers in the Stikine/Iskut River basins has been completed, as well as that for the McGregor River basin. The magnitude of changes in glacier water storage for the Glacier National Park section of the Columbia River system has been assessed using a tri-partite inventory covering the last 100 years.

Assessment of annual mass changes in the glaciers of the Cordillera has continued with studies in the Iskut, Homathko and Bridge River basins, and on Sentinel, Place, Helm and Peyto Glaciers. The first two studies will be terminated in 1985. Mass balances on all but the last three glaciers were positive. In collaboration with other agencies, investigations on Peyto Glacier included the study of water chemistry, meltwater flow paths, ice depth determination, and temporal variations in suspended and solute concentrations.

Snow structure and its metamorphism influence melt rates and runoff characteristics. By the photomicrographic analysis of section planes, a variety of stereological and topological parameters have been found which contribute to an understanding of changing

snow structure. Snowmelt runoff from agricultural land is being investigated at two field sites near Winnipeg. Laboratory work on the mechanical and electrical properties of ice and sand/ice mixtures terminated with the departure of the two principal investigators.

River ice research has been concentrated on the Liard and Mackenzie rivers. Photogrammetric interpretation of aerial photographs of breakup is used to derive quantitative information about specific ice jam characteristics. At the basin scale, a synoptic classification of the air masses which prevail during the breakup period is being made and at the smaller scale, a micrometeorological study is being conducted to quantify the relative importance of atmospheric and river heat to the ablation of snow and ice, and to the decrease of ice strength prior to breakup. A number of hydrologic characteristics of river breakup fronts and ice jams are being measured. To carry out such measurements, special equipment, such as a 35 mm airborne camera system, has been developed. A final draft of the "Guidelines for River Ice Data Collection Programs" has been prepared. At the confluence of the Liard and Mackenzie rivers the convective heat flux from the river to the overlying ice is being determined, as well as its importance in the removal of ice from the river.

A resistivity probe designed to measure ice thickness has been successfully tested in the Mackenzie Delta.

(c) Surface Water Research: Surface water research emphasizes the investigation of watershed processes, particularly those that characterize elements of the hydrologic cycle other than the ground water and perennial snow and ice regimes, and the development and testing of precipitation-runoff models. Hydrologic processes in permafrost, alpine and prairie environments are of particular interest. This array of studies includes the interactions between Arctic streams and permafrost, lake dynamics and flooding in the Mackenzie Delta, fluvial processes in the Mackenzie Delta, and the processes controlling the impact of land drainage on the streamflow characteristics of watersheds. Modelling activities include the design of statistical streamflow forecasting models with and without climatic forecasting ability, approximation of cascades of reservoirs, the design of a model to relate runoff volumes to antecedent values of tension storage, gravity storage and snow cover in a basin, the development of a physically based model of water flow in snow-covered terrain, the sensitivity analysis of a passive microwave snow cover model to a range of snow cover and soil moisture conditions and the operational testing of a modified UBC precipitation-runoff model that accounts for contributions of meltwater from glacierized areas. Remote sensing studies include the application of gamma ray and passive microwave to the measurement and observation of snowpack water equivalent, and the application of resistivity and time domain reflectometry to soil moisture and ice

thickness measurement.

Significant advances have occurred in a number of research areas during the past year. In the remote sensing field, technology transfer of an operational system for measurement of snowpack water equivalent based on airborne gamma ray techniques is under way. A supporting study of snow data users has been completed and further information on the collection of snow data in Scandinavia using gamma ray forms a part of the report. Technical and financial support was provided to Lake Superior and Saint John basin gamma ray studies. A new methodology for determining base flow recession curves was developed, published and disseminated to interested parties. Other published studies on climatic change and water resource planning, stochastic rainfall-runoff relations, risk avoidance in water resources, energy balance over melting snow, limits on forest evaporation, methods of measuring liquid water in snow, floating snowpacks, meltwater origins and pathways in glacierized basins indicate the spectrum of research conducted by the Surface Water Division in the past year.

The land drainage project is progressing with the final selection of long-term study areas in Manitoba and Quebec. Field test plots have been selected and soil analysis has been completed in the Mannes-Domain drains south of Winnipeg, and technical assistance is being provided to study development at Ormstown, Quebec. Data collection in these areas was continuing after a year of partial success in measuring a variety of important parameters related to land drainage.

Research activities have continued in the Mackenzie Basin related to the effects of proposed regulation of Liard-Mackenzie flow, and to potential oil and gas developments in the Mackenzie-Beaufort region. A study of the processes and patterns of channel change in the Mackenzie Delta was broadened to include an analysis of historical channel shifting, through airphoto interpretation. Field studies were initiated to investigate the relative magnitudes of the major water balance components of a "closed" delta lake. Research into the natural variations in water levels of a variety of delta lakes continued, while the Inuvik-Tuktoyaktuk Highway-related hydrologic studies were brought to a close.

3. Water Resources Research Subvention Program

In 1984-85, 15 universities across Canada received a total of $250 000 in grants to carry out research as an adjunct to the Inland Waters Directorate in-house research programs. The 19 water-related environmental research projects supported were focussed on regional and national water research topics associated with acid rain, toxic substances, the socio-economic impact of flood damage reduction, water conservation and aquatic nutrients. The aims of the program are to stimulate development of water

resources research across Canada, to encourage development of innovative ideas by non-governmental scientists, and to foster closer contact between those scientists and their counterparts in Environment Canada.

Other Water Management Activities

Not to be overlooked in the review of operations under the Canada Water Act are various activities which provide indispensable information for effective water planning and management.

Socio-Economic Studies: Within the framework of the Canada Water Act, socio-economic techniques are developed in the interest of conducting studies and providing technical and policy inputs as well as socio-economic techniques in support of water management in Canada. During the year, studies were continued or completed at Headquarters on the following: a) the impact of socio-economic damages caused by acid rain in the Ontario Region; b) ground water requirements for western coal development to the year 2000; and c) water charges to power companies (3rd edition).

The assessment of water supply conflicts to energy development, dealing with possible future water shortages in a number of river basins, primarily in Western Canada, was continued, with the development of a national water use model (Phase II) and an agricultural sub model (Phase III), and the completion of Phase IV, River Basin Demonstration Case Study.

The analysis and documentation of the 1981-82 Industrial Water Use Survey was completed and the results are expected to be published later in 1985. The 1982-83 Municipal Water Use Survey was tabulated and summarized, and its survey results are also scheduled for publication later in the year.

On the international scene, seven papers were prepared for presentation to international workshops and seminars, including the Economic Commission for Europe (ECE), the Organization for Economic Cooperative Development (OECD), and the International Water Resources Association. The topics included: ground water management, water demands, operational use of reservoirs, flood management, drought management, transboundary cooperation, and water pricing. A major research paper on future water demands across the country was prepared for the Inquiry on Federal Water Policy. Also, a number of papers on water demand management and water resources were presented at various resource conferences across Canada, such as the Canada Water Resources Association Symposium on Water Demands at Waterloo in June, 1984.

Socio-economic policy advice was provided during the year on wide-ranging topics including: the development of revised federal benefit-cost guidelines for the National Flood Damage Reduction Program; departmental information programs and workshops; the annual meeting of the Institute for Public Affairs concerned with Global Aspects of Water Management; and a paper prepared for the Canadian Council of Resource Ministers on International Water Transfers. A consultant was commissioned to prepare a report on Water Export from Canada by Tanker.

Public Consultation: In May 1984, during a two-day national meeting on the environment, in Ottawa, a number of citizens and members of various non-governmental organizations participated in a half-day session to discuss Canadian water issues. This meeting was one of several held throughout Canada under the Environment Canada Public Consultation Policy. These meetings and further consultations with representatives from other federal departments, industries and universities, are providing a sounding board for the many ideas and recommendations influencing government policy.

Water Data: Programs for the systematic collection and compilation of data on streamflow, water levels, sediment transport, ground water, water quality, and related information on glaciers, snow and ice predated the Canada Water Act but have continued to operate in support of water management basin studies and implementation programs. A newer innovation is the collection of background data on water use by municipal and industrial users in Canada.

At the National Water Research Institute in Burlington, Ontario, water data activities in support of water data collection include programs of quality assurance and analytical methods adaptation for the water quality program and current meter calibration for the water quantity program.

Data Management Systems: Data and information reference systems continue to be operated in support of water resource activities. WATDOC, the water resource document reference centre, gives direct access nationwide by computer terminal to an inventory listing of published water-related papers and reports through a publicly available on-line interactive storage and retrieval system. This reference system was recently broadened to cover environmental baseline data in general. NAQUADAT, the national water quality monitoring program's data bank, was designed to store and retrieve chemical, physical, bacteriological, biological and hydrometric data relevant to water quality for surface waters, ground waters, wastewaters and sediments. STAR, a data storage and retrieval system, was developed to handle limnological data from Great Lakes monitoring cruises. WATENIS, the water effluent national information system, provides an inventory of industrial and municipal water pollution sources including data on physical, chemical, and toxicological characteristics of effluents and information on water effluent regulations and guidelines. MUNDAT, a data-base covering municipal waterworks and wastewater systems from coast to coast, including data on federal facilities, was developed in close cooperation with the provincial governments and the Federation of Associations on the Canadian Environment (FACE). HYDAT, the national surface water data bank has been developed to store and retrieve streamflow, water levels, and sediment transport information collected under the Federal-Provincial Water Quantity Agreements; it also includes water quantity data contributed by other organizations that meet national standards in data collection procedures and accuracy. A Glacier Data and Information

System has been designed to contain a compilation of physical dimensions of Canadian glaciers and a bibliography of Canadian glacier documents. CHOMS is a database which provides an inventory and summary description of selected operational techniques and procedures used to collect, process and manipulate hydrologic data in water resources studies. The CHOMS database was developed as the Canadian contribution to the HOMS project of the World Meteorological Organization (WMO) for the organized transfer of hydrological technology operationally used in water resources investigations by member countries of WMO.

PART II: Water Quality Management

No water quality management areas, as defined under Part II of the Canada Water Act, have been set up. However, there are a number of federal-provincial implementation agreements under which water quality management programs have been or are being implemented. These include programs in the Great Lakes basin and in the Okanagan and Qu'Appelle basins. While these agreements do not provide for the establishment of water quality management agencies under Part II of the Act, they nevertheless have the same objectives of maintaining and improving water quality and are managed by joint federal-provincial Boards. The federal government, in concert with provincial governments, has completed the development of water quality management strategies for the St. Lawrence River (Quebec), the Souris River (Manitoba-Saskatchewan) and the Shubenacadie-Stewiacke Rivers (Nova Scotia). Also, a Canada-Ontario-Quebec Coordinating Committee is working to establish a water quality monitoring plan for the Ottawa River, a Canada-Ontario Task Force has recommended actions which the federal and Ontario governments might take to deal with mercury contamination in the English-Wabigoon rivers system, a Canada-Manitoba Team is undertaking to monitor and study mercury in the Churchill River diversion, and negotiations are nearing completion on a Canada-British Columbia Implementation Agreement to manage the Fraser River Estuary.

At its fall meeting in 1983, the Canadian Council of Resource and Environment Ministers (CCREM) established a Task force on Water Quality Guidelines. The Task Force was asked to inventory water quality criteria and guidelines used throughout Canada; consider recommendations for harmonizing of guidelines; identify emerging issues; and assess the ability of current criteria to deal with the issues. In its response at a CCREM meeting on October 4, 1984, the Task Force produced an inventory of water quality guidelines and objectives currently in use across Canada and recommended that it be published; notwithstanding the above-noted inventory, the Task Force concluded that there is a need for harmonized guidelines for water quality uses across Canada, and recommended that "Canadian Guidelines For Water Quality" be developed and published, by 1986, using existing guidelines as much as possible; in the hope that the reliability and utility of the proposed national guidelines could be amplified, the Task Force requested that it

be allowed to make recommendations on research priorities required to address deficiencies identified during the preparation of the proposed "Canadian Guidelines for Water Quality"; also, the Task Force revealed nine emerging issues in the area of water quality (ranging from public perceptions of water quality to the impact of acid rain) and recommended that a report on emerging water issues be prepared and published. CCREM accepted all of these recommendations with the result that the Task Force will now proceed to publish reports entitled "Inventory of Water Quality Guidelines and Objectives 1984" and "Canadian Water Quality Issues". In addition, work will continue on "Canadian Guidelines for Water Quality" for 1986 and on the identification of research needs related to water quality guidelines and objectives.

PART III: Regulating Nutrient Inputs

The federal government launched its phosphorus concentration control program in the late 1960s. Regulations limiting the maximum phosphorus content of laundry detergents to 8.7% elemental phosphorus (P) by weight, or 20% phosphorus pentoxide (P_2O_5), were established in 1970. At that time, an inspection program was introduced under which product samples were collected from manufacturers and importers for government analysis. It is estimated that these first regulations resulted in a 22% reduction in the amount of phosphate discharged from all detergent sources (from 26 000 000 kilograms to 20 000 000 kilograms per annum).

On January 1, 1973, the maximum permissible phosphorus content for laundry detergents was reduced to a maximum of 2.2% elemental phosphorus by weight (5% phosphorus pentoxide). In 1973, a national network of regionally based inspectors was formed. Since that time samples of laundry detergents and other products have been collected and analyzed on an annual basis. In the 1984-85 fiscal year, 122 random samples of commercially available laundry detergents were collected and analyzed. Some of the analyses were conducted using the relatively new technique of plasma arc spectroscopy. A number of other products, including soil and stain removers and shampoos, were analyzed and found to contain less than 5% phosphorus as P_2O_5.

Of the 122 detergent samples collected in 1984-85, 7 were found to contain phosphorus in excess of the regulated limit. The companies which manufactured or distributed these products were notified and the products in violation were subsequently removed from the shelves and reblended to ensure compliance with the regulations. The violations that were observed were determined to be mechanical in nature resulting from improper mixing, formulation or clean-up procedures. This resulted in violations for small batches of products which, in most cases, only marginally exceeded the regulated limits. Generally, violations did not come from the large distributors or manufacturers and all problems to date have been rectified without resorting to formal prosecution.

In late November 1984, inspector training seminars on enforcement of the Canada Water Act

and the Phosphorus Concentration Control Regulations were given at the Environmental Protection Service's regional offices in Quebec and Ontario. The inspector training seminars provide details on interpretation and application of the Act and regulations; inspectors' authorities, responsibilities and liabilities; sampling and analysis; and investigation and enforcement procedures. An inspectors' manual is being developed and will provide a standard reference for inspectors in all regions which in turn will ensure a nationally consistent approach to enforcement activities.

Concern over the adequacy of the standard method of analysis for phosphates (ASTM) referenced in the Phosphorus Concentration Control Regulations (1973) led to the development of a regulation amendment. The ASTM method specified by regulation tended to give slightly high results; the automated colorimetric procedure was found to be more accurate. The revised regulation allows for the determination of phosphorus in laundry detergents by either a modified version of the ASTM method or an automated colorimetric procedure. This amendment was approved by the Privy Council Office and is scheduled to come into effect on April 9, 1985.

PART IV: Public Information Program

Although the Flood Damage Reduction Program continued to be the main focus of media announcements during the year, the hearings of the Inquiry on Federal Water Policy had the greatest impact.

On January 26, 1984, an Advisory Committee was appointed to conduct an inquiry on federal water policy. The Committee has conducted hearings across Canada and is expected to report by August 1985 on a number of water issues and, in particular, on specific strategies which the Government of Canada should adopt to resolve the issues.

Numerous important announcements were made under the National Flood Damage Reduction Program to show how governments can and are dealing with flood problems. One announcement in May 1984 dealt with the signing of the Canada-Quebec Agreement to reduce the damage from floods in the Town of Richmond, Quebec. Another, in August 1984, announced the signing by Canada and Manitoba of an Amending Agreement to upgrade ring dykes on the Red River in Manitoba. An announcement also was made in September with the signing of the extension of the Flood Damage Reduction Agreement with Nova Scotia. Other releases, eight in all, dealt with designations of flood risk areas in the Northwest Territories (Hay River), Quebec (Becancour River, Nicolet River and Trois-Rivières Ouest), Nova Scotia (Antigonish), Newfoundland (Stephenville) and Manitoba (Carman and Lorette).

On June 25, a participation paper entitled "Water is a Mainstream Issue" was released by the Water Inquiry, inviting written submissions from groups and individuals. In September, an announcement was made in advance of Inquiry hearings that began on September 17 in Nova Scotia.

An announcement in August was made concerning the $12.4 million National Hydrologic

Research Centre being built in Saskatoon, Saskatchewan for operation in 1986.

An announcement in August accompanied the release of the Final Report and extensive Technical Report of the Canada-Ontario Steering Committee related to the mercury clean-up program for the Wabigoon/English River system in Ontario.

A major exhibit on water was produced for the 1984 Canadian National Exhibition in Toronto.

A sound slideshow on Canadian water management issues was transferred to film and is now available in 16 mm and videotape formats.

The film River Journey, produced for projection at EXPO'84 in New Orleans was edited and transferred to videotape format.

A brochure entitled "Managing the Waters of the Ottawa River" was produced during the year by the Ottawa River Regulation Planning Board.

TABLE 5 - CURRENT AND PROJECTED RELEASE DATES OF FINAL REPORTS ARISING FROM CANADA WATER ACT STUDIES

Report	1984-85
Yukon River Basin Study Report	mid-1985

Available upon request from: Director, Water Planning and Management Branch, Inland Waters Directorate, Department of the Environment, Ottawa, Ontario, K1A 0E7.

PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1. Water Quantity Survey Agreements..... 38
2. Water Quality Monitoring Agreements..... 39
3. Prairie Provinces Water Board..... 39
4. Ottawa River Regulation Planning Board..... 41
5. Ottawa River Water Quality Coordination Committee..... 42
6. Mackenzie River Basin Committee..... 42
7. Water Quality Monitoring - Garrison Diversion..... 43
8. Lake of the Woods Control Board..... 43

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1. Winter River Basin..... 44
2. Fraser River Estuary - Phase II..... 45
3. Yukon River Basin..... 45
4. Wabigoon-English Mercury Contamination Study..... 46
5. Waterford River Basin..... 47
6. Qu'Appelle Basin..... 47
7. Lower Fraser Valley Flood Control..... 47
8. Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality..... 48
9. Mercury in the Churchill River Diversion System..... 50

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1. Flood Prevention within the City of Quebec..... 51
2. Flood Damage Reduction in the Town of Richmond (Quebec)..... 51
3. Upgrading Ring Dykes - Red River Valley..... 52
4. Mille Iles Flood Control Structure..... 52

COOPERATIVE ARRANGEMENTS FUNDED FROM SOURCES OTHER THAN THE CANADA WATER ACT

1. Canada-Ontario Special Recovery Capital Projects..... 53
2. Regina-Moose Jaw Water Treatment Plant..... 53
3. Port aux Basques Water Treatment..... 53

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1. WATER QUANTITY SURVEY AGREEMENTS

Objective: To maintain a viable and efficient national water quantity survey network and to give recognition to joint federal and provincial responsibilities in this activity.

Duration of Agreements: Agreements between Canada and each province were signed in 1975 and letters were exchanged between the Department of Environment (DOE) and the Department of Indian and Northern Affairs (DINA) agreeing to joint survey operations in the territories. The programs are continuous but there is a provision in each agreement for termination on 18 months written notice. A revised Canada-Quebec Agreement and a revised Letter of Agreement with DINA were signed in 1984-85.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, and the Department of Indian and Northern Affairs representing the Yukon and Northwest Territories.
ALL PROVINCES

Arrangements: Data are gathered, analyzed and interpreted to meet client's needs in the hydrologic community. This is a shared-cost program, with the federal government carrying out field and office procedures and invoicing the provinces quarterly. An exception is Quebec which operates the program in that province and invoices the federal government quarterly except for international and navigable waters, and waters crossing federal land in Quebec, which are surveyed by the federal government. DINA transfers funds annually to DOE for the territories' share of costs.

Funding: 1984-85 (provisional costs)

Total Program Cost	$22 436 000
Total Recovered from Provinces	5 221 000
Total Paid to Quebec by Canada	793 000

Total Program Costs are the expenditures required to conduct the National Water Management Data Program.

The Total Recovered from Provinces is the amount reimbursed by the provinces, except Quebec, to Canada. These costs are determined according to schedules specified in the Agreements.

The Total Paid to Quebec by Canada is the amount paid by Canada to the Province of Quebec for operating stations of federal interest in that province. These costs are also determined according to schedules specified in that Agreement.

In 1984, the Office of the Auditor General of Canada carried out an administrative audit of the entire water quantity data program conducted under these Agreements. The findings stated "that this activity is well managed and appropriate value-for-money concerns are being followed".

Status: Coordinating Committees, established for each province, convene at least annually but normally more frequently to review the water quantity survey

networks and to determine annual cost sharing. National meetings of all Coordinating Committees are convened periodically to ensure common practices are followed in administering the Agreements.

The Agreement with Quebec was amended to make it agree with those in effect with other provinces. Water quantity surveys now include technologically advanced techniques such as satellite communication telemetry systems and a nationally distributed electronic data processing system.

2. WATER QUALITY MONITORING AGREEMENTS

Objective: To establish a nationwide water quality monitoring network that will make it possible to assess water quality on a national basis and at the same time meet the needs of the provinces.

Duration of Agreement: To March 31, 1985, an Agreement with Quebec was the only one signed. This Agreement contains no termination date, but there is provision for termination by either party within a specified period of time after written notice. Agreements with other provinces will contain similar provisions.

Participants: CANADA.....Dept. of the Environment
ALL PROVINCES

Arrangements: In designing the Agreements to meet the needs of both the federal and provincial governments, the party(s) who will conduct the work are identified, and the costs of the program are shared in accordance with the value of the information to each party.

Funding: Costs will be determined according to the schedules appended to each Agreement. Federal stations will be funded 100% by Canada; provincial stations will be funded 100% by the province; federal-provincial stations will be funded equally by each party. Treasury Board provided $2 139 000 for the Agreements in 1984-85.

Status: The Agreement with Quebec became effective April 1, 1983. Agreements have been negotiated with Alberta, British Columbia and Newfoundland but have not yet been signed; negotiations for Agreements with Manitoba and New Brunswick are progressing. Plans call for negotiations with all provinces to be completed and the program fully implemented in 1986-87.

3. PRAIRIE PROVINCES WATER BOARD

Objective: The equitable apportionment of interprovincial prairie waters flowing eastward. The agreement ensures that one half the natural eastward flow of waters arising in or flowing through Alberta is reserved for Saskatchewan, and that one half the eastward flow arising in or flowing through Saskatchewan is reserved for Manitoba.

Duration of Agreement: Continuous since October 30, 1969.

Participants and Funding: CANADA
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Funding to be borne one-half by Canada and one-sixth by each of the provinces.)

Arrangement: Schedule C of the Agreement provides for the reconstitution of the Prairie Provinces Water Board whose responsibility is to oversee and report on apportionment of waters flowing from one province into another province; to take under consideration comprehensive planning, water quality management and other management problems referred to it by the entities concerned; to recommend appropriate action to investigate such matters; and to submit recommendations for resolution of the problems.

Status: The Agreement is administered through the Prairie Provinces Water Board, its five Committees, and its Secretariat.

The Board's Committee on Hydrology has recommended procedures for the determination of natural flow and streamflow forecasting for five major interprovincial basins in the area. Natural flows are calculated on an annual basis for five drainage basins. Similar natural flow reports are prepared for other basins straddling provincial boundaries. The Board has approved the Committee's report that describes the mechanisms required to administer the 1969 Apportionment Agreement and is now dealing with a report on the apportionment implications of westward flowing streams. The Committee also has submitted a report on westward flowing tributaries of eastward flowing streams and is now developing a workable strategy to deal with interprovincial drainage problems. Article 6 of Schedule A of the Master Agreement on Apportionment has been amended to apportion the flow of Battle, Lodge and Middle Creeks at the Alberta-Saskatchewan boundary, and the Committee on Hydrology has the responsibility to monitor apportionment of those three creeks.

At the request of the Board, the Water Quality Branch of Environment Canada reports monthly on water quality at eleven monitoring sites. These stations are part of the basic long-term network proposed by the Board to monitor water quality in the prairie provinces. The Board's Committee on Water Quality which is now preparing water quality requirements for each of these eleven stations has presented to the Board site-specific requirements for the Beaver, South Saskatchewan and Red Deer rivers. The Committee, under the direction of the Board, also has established a task force on analytical methodology to provide a means of coordinating water quality laboratory results for the prairie provinces. It also has submitted to the Board a draft report suggesting administrative procedures that could be used in defining, monitoring and administering interprovincial water quality requirements.

The report entitled "Water Demand Study - Historical and Current Water Uses in the Saskatchewan-Nelson Basin" was released to the public on February 10, 1983. That information is now being updated and both the study results and updated information are being stored in a computerized format for retrieval by interested agencies and individuals.

The Board's Committee on Interjurisdictional Agreements Administration has proposed a method of administering the interprovincial waters of Boxelder Creek basin. The Board accepted the Committee's interim recommendations in January 1984 and has directed the Board's Secretariat to implement those recommendations.

The Board's Committee on Groundwater has prepared a report showing a cross-section, or profile, of ground water conditions along the Alberta-Saskatchewan boundary. That report will be published in the spring of 1985 and the Committee will prepare a similar report, to be published in 1986, on ground water conditions along the Saskatchewan-Manitoba boundary. The Committee is also coordinating the tabulation of a bibliography of ground water reports and data related to interprovincial ground water evaluations.

The Board also evaluates the effects that proposed projects might have on streamflow in downstream provinces. The results of each such evaluation are reported to the respective ministers of the Board.

4. OTTAWA RIVER REGULATION PLANNING BOARD

Objective: To plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation.

Duration of Agreement: Continuous since March 1983

Participants: CANADA (3 members)
ONTARIO (2 members)
QUEBEC (2 members)

Canada assumes initial responsibility for financing the cost of the Agreement with Ontario and Quebec each contributing 25%.

Prior Action: As a result of recommendations made following a study of flooding in the Montreal region in 1976, a Canada-Ontario-Quebec Ottawa River Regulation Planning Committee was established in 1977 by an exchange of letters between the federal minister of the Environment, the Quebec minister of the Environment and the Ontario minister of Natural Resources. The final report of the Planning Committee was submitted in December 1980 recommending that a tripartite regulation agreement be negotiated. Negotiations then followed, culminating in the signing on March 2, 1983 of a Canada-Ontario-Quebec Agreement Respecting Ottawa River Basin Regulation.

Arrangement: The Ottawa River Regulation Planning Board administers the agreement. It also formulates and reviews regulation policies and criteria concerning integrated management of the principal reservoirs in the basin.

A regulating committee, composed of operators of the principal reservoirs, is responsible for ongoing operation of the reservoirs, within the guidelines established by the Board.

Status: A secretariat has been established within Environment Canada to act as the excecutive arm of the Board.

During the spring flood period (March 1 - May 30), forecasts on a real-time basis are provided daily for the principal reservoirs in the Ottawa River basin and at selected points where flooding takes place.

The mathematical regulation model is operated on a real-time basis during the spring flood period to serve as a guide to reservoir operations. Additional storage and diversion opportunities are also being analyzed.

Subcommittees have been established to study the use of flood reserves in some reservoirs, to refine the regulation model and its use in sensitivity and risk analysis and to develop bylaws and procedures for the Board.

5. OTTAWA RIVER WATER QUALITY COORDINATING COMMITTEE

Objective: To review and modify the proposed monitoring plan and oversee its implementation; to undertake or recommend special studies as needed; and to recommend water quality objectives for the river.

Duration of Agreement: Continuous from 1983

Participants: CANADA
QUEBEC
ONTARIO

Prior Action: A Technical Work Group on Water Quality in the Ottawa River was formed in 1980 to study problems related to bacteria and toxic substances in the Ottawa River basin; to identify quantities and sources of nutrients, and to evaluate the importance of agriculture and other diffuse sources of phosphorus. It was hindered from carrying out its mandate by gaps in the data available and, in its report of October 1981, recommended the establishment of a committee to coordinate monitoring, and proposed a monitoring plan to obtain the data needed.

Status: The Coordinating Committee is preparing its first annual report to the three governments. The report will describe coordinated long-term monitoring plans for assessing the quality of the water in the river. Water quality objectives will be recommended. The report is to be sent to the governments in late 1985 and will provide an update on the status of the river's water quality.

6. MACKENZIE RIVER BASIN COMMITTEE

Objective: To exchange information on potential water-related developments in the basin and to formulate a program of studies to gather data on the basin's water and related resources.

Duration of Agreement: Continuous since 1973.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, Ministry of Transport, Department of Indian and Northern Affairs, Yukon Territory, and Northwest Territories.
ALBERTA
BRITISH COLUMBIA
SASKATCHEWAN

Prior Action: The Mackenzie Basin Intergovernmental Liaison Committee was established in 1973 and reconstituted as the Mackenzie River Basin Committee in a Memorandum of Understanding between the participating governments in May 1977. In May 1978, a $1 600 000 program to study the water and related resources of the basin was endorsed.

The study has been completed and the final report was released by the Ministers on February 26, 1982. The main recommendations call for early negotiations toward a transboundary water management agreement, an expanded network of water data stations, follow-up field studies on ice breakup and a major study of the Mackenzie Delta.

Status: The Mackenzie River Basin Committee continued to meet during 1984-85 to fulfill its liaison responsibilities and to consider study designs, budgets and agreements associated with future implementation of Recommendations 2 and 5 as well as a general agreement which would grant member status to the governments of the Northwest Territories and Yukon Territory. Implementation of Recommendation 1, an agreement through which transboundary water management issues can be addressed, is being pursued outside of the Mackenzie River Basin Committee. Seven bilateral subagreements between the various jurisdictions will precede the development of a master agreement under the Canada Water Act. Bilateral discussions between Alberta/Northwest Territories and Alberta/Saskatchewan have been initiated. Discussions between B.C./Alberta, B.C./Yukon, and B.C./Northwest Territories are on hold at the request of British Columbia. Saskatchewan/Northwest Territories discussions will be initiated in the near future.

7. WATER QUALITY MONITORING RELATED TO THE GARRISON DIVERSION PROJECT

Objective: To establish baseline water quality conditions on the Souris River at the International Boundary in both Saskatchewan and Manitoba and develop an ongoing monitoring strategy.

Duration of Agreement: Continuous since 1977

Participant: CANADA

Status: Two auto-monitors were operated from 1977 to July 1982. The evaluation of the monitors and preliminary interpretation of data with respect to establishing baseline conditions has been completed. Discussion has taken place with Manitoba concerning the most appropriate form that future monitoring activities at the International Boundary should take. Results of ongoing activities are expected to be included as part of the Canada-Manitoba Water Quality Monitoring Agreement.

8. LAKE OF THE WOODS CONTROL BOARD

Objective: To control and regulate certain major waterways in the Winnipeg River Drainage basin so as to achieve water flow and level conditions that are reasonably acceptable to the various interests.

Duration of Agreement: Continuous. The Board was formed in 1919 under a Dominion Order-in-Council, and was confirmed by federal legislation in 1921 and by Ontario legislation in 1922. At that time, jurisdiction of the natural resources

of the four western provinces was vested in Canada, and therefore the member for Canada acted on behalf of Manitoba. Manitoba gained active membership in 1958.

The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act and is included here only because of its association with other water management programs.

Participants and Funding:

Canada - one member
Ontario - two members
Manitoba - one member

Canada pays one-third of the Board's annual operating costs in the interest of navigation. The remaining two-thirds is paid by Manitoba and Ontario in the proportion of developed hydropower head in the basin in each province.

Arrangements: The Board fulfills its responsibilities by directing what the outflows of Lake of the Woods and Lac Seul (and at times the flows diverted from Lake St. Joseph) should be.

To assist it in making its decisions, the Board has traditionally maintained a full-time engineering support group in Ottawa within the Inland Waters Directorate of Environment Canada. This group was formally established as the Board's Secretariat with the signing of a Memorandum of Understanding in 1981.

To ensure two-way communications with interests within the basin, the Board has recognized a number of specific interest groups, each of which has appointed an observer to the Board. Groups represented include hydropower utilities, pulp and paper industries, native people, cottage owners and tourist outfitters.

The Board holds public meetings each year in the basin to provide detailed information to the public and to obtain feedback on the effects of levels and flows. Also, the Board maintains a phone-in information service to ensure that the public has ready access to information on current conditions in the basin.

Since the Lake of the Woods is an international boundary water, the federal member of the Board serves as Member for Canada on the International Control Boards for Rainy Lake and Lake of the Woods, to ensure coordination with the United States.

Status: The Board has a program under way designed to computerize its current methodologies and to introduce new mathematical modelling activities to assist it in its deliberations. The real time hydrometric gauge network in the basin was expanded, and access to additional existing hydrometeorologic stations was obtained.

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1. WINTER RIVER BASIN

Objective: To carry out preliminary data acquisition and assessment of the aquifer

hydraulics of the basin. This work will form the basis of subsequent studies to determine the reliability and sensitivity of the existing water supply system for Charlottetown.

Duration of Agreement: April 1984 to March 1987.

Participants: CANADA
PRINCE EDWARD ISLAND
CITY OF CHARLOTTETOWN

Status: Preplanning studies have been completed and a planning study approved by an exchange of letters. Funding sought from Canada Water Act and MSERD sources was not approved, and the study is being completed under a work-shared arrangement.

2. FRASER RIVER ESTUARY - PHASE II

Objective: To develop a Management Plan for the Fraser River Estuary.

Duration of Agreement: October 1, 1979 to March 31, 1982 (extended).

Participants and Funding: CANADA.....$290 000
BRITISH COLUMBIA.....$290 000

During 1981-82, the level of funding was raised to $580 000 from $300 000 ($150 000 each).

Prior Action: In February 1977, the federal and British Columbia Environment Ministers authorized a preliminary assessment of the need for this study (Phase I). In August 1978, a Federal-Provincial Steering Committee issued several reports describing the characteristics and prospects of the area and laying out existing policies and practices governing utilization of the estuary. A summary report contained several proposals for the development of a management plan for the estuary.

Phase II of the study produced the report "A Living River by the Door" which describes a proposed management program for the Fraser River Estuary. Subsequently a Review committee was established to obtain public and government comment on the proposed program and to prepare an implementation strategy.

Status: A draft federal-provincial Fraser River Estuary Management Implementation Agreement was in the final discussion stage.

3. YUKON RIVER BASIN

Objective: To undertake studies leading to the formulation of a planning framework under which potential development alternatives in the basin may be evaluated.

Duration of Agreement: November 1980 to September 30, 1984 (extended)

Participants and Funding:

CANADA.....Dept. of the Environment....	$1	100 000
Dept. of Indian and Northern Affairs.....	$	880 000
BRITISH COLUMBIA.....	$	110 000
YUKON TERRITORY.....	$	110 000
	$2	200 000

Prior Action: Preplanning activities were completed and the Preplanning Task Force's report was submitted in September 1979. The report identified new resource development initiatives in the fields of energy, transportation, mining and recreation, and outlined decisions and studies required to assess alternative uses of water, conflicts and associated impacts.

Status: A three year Canada-British Columbia-Yukon study agreement was signed in November 1980. Its termination date had been December 31, 1983, but it was extended to September 30, 1984.

Eight work groups were formed to be responsible for program activities in Water Quality; Hydrology; Wildlife; Tourism, Parks and Recreation; Fisheries; Energy; Socio-Economic; and Placer Mining. Over fifty studies and reports were completed and numerous recommendations made in the eight program areas. An Information Exchange Program was also initiated and an Independent Review Group was formed to actively involve selected members of the Public.

On January 24, 1985, the Yukon River Basin Committee submitted its "Report on the Yukon River Basin Study" to the signatories of the Agreement. The completion of the report and the expiry of the Agreement (Sept. 30, 1984) bring to a close the second phase of the water management program in the Yukon River Basin.

4. WABIGOON-ENGLISH MERCURY CONTAMINATION STUDY

Objective: To evaluate methods to reduce high mercury levels in the English-Wabigoon river system in northeastern Ontario. (Work under the agreement focussed on ways in which mercury travels, or is deposited and re ained within the river system, as well as methods to reduce the absorpt on of mercury by fish and other water life.)

Duration of Agreement: June 1978 to June 1980 (extended)

Participants and Funding:

CANADA.....	$150 000
ONTARIO.....	$150 000

Both governments also agreed to undertake related studies outside the agreement, including engineering and economic evaluation of measures selected to reduce mercury contamination, a shoreline study to determine potential sources of clay and a cost estimate for the construction of a dam to raise the level of Clay Lake.

Status: The Steering Committee undertaking the study released its Summary Report and an extensive technical report on August 15, 1984.

5. WATERFORD RIVER URBAN HYDROLOGY STUDY

Objective: To examine the effects of urbanization on the water resources of the basin, and to develop criteria for urban development which minimize impacts.

Duration of Agreement: 1980-1985

Participants: CANADA
NEWFOUNDLAND

Status: The federal input was essentially completed with the preparation of six technical reports dealing with land use, urban runoff, watershed modelling, flood studies, water quality and data collection. A ground water and a biological report were still under preparation by the province.

6. QU'APPELLE CONVEYANCE AGREEMENT

Objective: To complete the conveyance works begun under the Qu'Appelle Implementation Agreement (1974-1984).

Duration of Agreement: April 1, 1984 to March 31, 1989.

Participants and Funding: CANADA.....$2 375 000
SASKATCHEWAN.....$2 375 000

Status: During the first year of the Agreement, Canada spent $70 000 on channel improvement works. Throughout the year, negotiations continued for a right-of-way agreement to carry out conveyance work on Indian lands. In February 1985, the Management Committee approved the construction of an $800 000 fish rearing facility as part of the channel improvement work.

7. LOWER FRASER VALLEY FLOOD CONTROL

Objectives: To provide protection from flooding of land in the lower reaches of the Fraser River Valley and other areas upstream by rehabilitating existing dykes, constructing new dykes, increasing river bank protection, and improving internal drainage facilities.

Duration of Agreement: 1968 to March 31, 1986 (extended).

Participants and Funding: CANADA.....50%
BRITISH COLUMBIA.....50%

(Local authorities are responsible for providing construction and access right-of-way.)

In 1974, the federal government increased its contribution to the Flood Control Program and Storage Studies from $18 000 000 to $30 500 000 and British Columbia agreed to increase its share by the same amount. In fiscal year 1976-77, both parties agreed to increase the funding to $60 000 000 for each party, and to extend the Agreement to March 31, 1984. In fiscal year 1983-84, the Agreement was extended to December 31, 1986 with no increase in funds.

Status: Construction has been completed at Kent, Matsqui, Surrey (Serpentine-Nicomekl Dams), New Westminster, Coquitlam, Abbotsford, Kamloops (Oak Hills), Surrey-South Westminster (Bridgeview), Richmond and Pitt Meadows; and is well advanced for the Vedder River and Delta. Construction commenced in Surrey-South Westminster (West Sector). Estimated expenditures under the program to March 31, 1984 are $115 000 000. The current annual funding rate is $3 150 000 from each government. The Fraser River Joint Advisory Board has recommended additional funding and an extension in time to complete the remaining economically viable projects.

8. CANADA-ONTARIO AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objectives: To renew and strengthen cooperation between Canada and Ontario in meeting the obligations under the revised 1978 Canada-U.S. Agreement and to provide for cost-sharing of specific programs which the province will undertake with the federal government in meeting these obligations.

Duration of Agreement: August 1971 to March 31, 1985; agreement renewed in 1976 and 1982

An initial agreement from August 1971 to December 31, 1975 authorized $3 million for feasibility studies and joint sewage treatment technology and urban drainage research. Loans totalling $250 million for sewage treatment facilities from CMHC and the Ontario Government were also called for in the initial agreement. (Funding for municipal sewage treatment between 1976 and the signing of the new agreement in 1982 was the subject of a separate agreement with CMHC under the National Housing Act.)

The agreement was renewed in March 1976, retroactive to 1 January 1976, as a basis for establishing joint water quality objectives, and to serve to coordinate and implement federal and provincial input to Canadian responsibilities under the international agreement, and to conduct research. This agreement expired on March 31, 1980 but, because a revised agreement was then under negotiation, the 1976 agreement was extended to March 31, 1982, through exchanges of letters between ministers.

The agreement was renewed again in July 1982, retroactive to April 1, 1982.

Participants and Funding: CANADA
ONTARIO

The participants each pay half the cost associated with the research and surveillance programs. For each fiscal year, the total amount payable by Canada shall not exceed an amount to be agreed upon between Canada and Ontario, taking into account:

(a) the recommendations made by the International Joint Commission respecting surveillance of the whole of the boundary waters;

(b) the decisions taken, as a result of such recommendations, by the parties to the Canada-U.S. Agreement with respect to such surveillance;

(c) the recommendations of the Board of Review.

The federal share in fiscal year 1983-84 was set so as to not exceed $1 200 000 and was entirely allocated to surveillance and information programs.

Special funding in the amount of $65 million was made available to Ontario for the period 1982-1985 to assist in the completion of municipal sewerage facilities construction to meet the requirements of the Canada-U.S. Agreement. This extra funding was formalized under the 1982 Canada-Ontario Agreement.

The principle of work-sharing was introduced into the new agreement to effect better coordination of federal-provincial activities to meet program requirements of the international agreement.

Status: In February 1981, a joint Canada-U.S. team of scientists began a comprehensive investigation of toxic chemicals in the Niagara River. This joint investigation will make recommendations as to what should be done to reduce or remove the contamination and to monitor the effectiveness of clean-up programs. The final report on this investigation, released in November 1984, contained 24 recommendations pertaining to point source and non-point source control, further investigations and monitoring. A detailed long-term water quality monitoring program was included.

The 1983-84 Annual Report of the Review Board for the Agreement was submitted to the respective parties to the Agreement.

Because, as already noted, the Canada-Ontario Agreement is being undertaken to provide a basis for implementing the Canada-U.S. Agreement on Great Lakes Water Quality, a brief outline of activities under the latter agreement is also provided.

CANADA-U.S. AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objectives: To improve the quality of the water in the areas of the Great Lakes now suffering from pollution; to ensure that Great Lakes water quality will be protected in the future; and to restore and maintain the chemical, physical and biological integrity of the waters of the Great Lakes Basin Ecosystem.

Duration of Agreement: Continuous since April 1972; revised Agreement signed November 22, 1978.

Participants: CANADA
UNITED STATES

Commitment: The concept of the Great Lakes basin and its human resources as an ecosystem is explicitly recognized in the new Agreement. Numerical water quality objectives for some 40 compounds have been specified. Approximately 99 percent of the sewered population on the Canadian side of the basin is now served by adequate municipal wastewater treatment facilities. Programs to control and prevent pollution from industrial sources entering the Great Lakes System have been designed and are being implemented. A commitment has been made to eliminate the discharge of toxic substances into the Great Lakes. New interim phosphorus loading targets, defined for each lake, are designed to achieve desirable levels

of water quality. Binational negotiations to ratify the loading targets and reach agreement on Canadian and U.S. programs to meet these targets were partially completed in 1983.

Arrangement: The International Joint Commission was given primary responsibility for overseeing implementation of this international water quality Agreement. The Commission has established a number of Boards and Committees to carry out the various provisions of the Agreement. Activities are carried out under four programs: Objectives Development, Controls, Assessment, and Special Projects (including toxics, eutrophication, health hazards, etc.).

Status: Canada and Ontario have agreed to proceed with the implementation of a Phosphorus Control Supplement as recommended under Annex III of the 1978 Agreement. The Control Supplement agreed to on October 16, 1983 includes measures to both protect the upper Great Lakes and further reduce phosphorus discharges to the lower Great Lakes. The Agreement ratifies the phosphorus loading targets and allocates the residual load reductions to Lake Erie between the United States and Canada. Negotiations continue to similarly allocate the load reductions to Lake Ontario.

In November 1984, the Water Quality Board submitted a progress report to the IJC under the terms of the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement in which it reported on the development of surveillance and monitoring plans for each of the Great Lakes and connecting channels and presented the rationale for the plans. A review of progress for the 21 Class "B" areas of concern identified in 1983 also was included, as was an update on the phosphorus load reduction plans.

Under the surveillance program two regular surveillance cruises of Lake Ontario and one intensive surveillance cruise of Lake Huron were carried out as part of an operational pilot study for the revised Great Lakes International Surveillance Plan. A total of 94 stations in Lake Ontario and 91 stations in Lake Huron were sampled on each cruise. Samples for organic contaminant analysis were taken at 14 of the Lake Ontario stations and at 28 of the Lake Huron stations. Daily sampling was completed on schedule at Fort Erie, Niagara-on-the-Lake and at Wolfe Island on the St. Lawrence River. A small network of four stations, one in each lake basin, has been established to determine the feasibility of sampling precipitation for organic contaminant analysis.

9. MERCURY IN THE CHURCHILL RIVER DIVERSION SYSTEM

Objectives: To determine the degree to which mercury is present in the Churchill River Diversion system and to identify sources; to study pathways and mechanisms by which mercury moves from water to fish and wildlife through the food chain; to monitor the concentration of mercury in aquatic plants and fish and compare it with available data on the presence of mercury in people living in this area and; where possible, suggest remedies to local mercury problems and means of predicting future occurrences of mercury contamination.

Duration of Agreement: March 1983 to December 1986

Participants and Funding:

CANADA	$380 000
MANITOBA	$380 000

Background: This study arose from concern over increased levels of mercury in fish along the diversion route. Area soils and mineral deposits contain background levels of inorganic mercury which may have been released when the area was flooded. This problem was first addressed under the Northern Flood Agreement that the Department of Indian and Northern Affairs negotiated on behalf of Canada in 1977-78 between Canada, the Province, Manitoba Hydro and the Northern Flood committee (a collectivity of various Indian Bands). An arbitrator, appointed in March 1980 under the terms of the Northern Flood Agreement, to arbitrate claims from any of the four parties concerned, identified the mercury agreement as a priority federal-provincial responsibility.

The Canada-Manitoba Agreement on the Study and Monitoring of Mercury in the Churchill River Diversion was signed on March 10, 1983. The Agreement allows for cost-sharing of expenditures made by Canada and Manitoba retroactive to April 1, 1982. The four year Agreement is scientific in nature and has five broad objectives aimed at improving the knowledge and the ability to respond to mercury problems in northern Manitoba.

Status: Work under this Agreement has progressed well to date with all of the possible 14 projects underway or completed. A four-person Steering Committee and an eight-person Technical Advisory Committee have been appointed with an equal number of federal and provincial members. A Study Coordinator provides the necessary management support, coordination of projects and information, and develops the public awareness component of the Agreement. The 1982-83 Annual Report has been prepared and distributed widely to government and public agencies.

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1. FLOOD PREVENTION WITHIN THE CITY OF QUEBEC

Objective: To reduce damages from floods along the Saint Charles and du Berger rivers within the Quebec City limits.

Duration of Agreement: July 1983 to March 1985

Participants and Funding:

CANADA.....	$375 000
QUEBEC.....	$458 000

Prior Action: Joint studies conducted in the spring of 1983 demonstrated the feasibility of corrective measures.

Status: The Canada-Quebec Agreement was signed on July 29, 1983. During 1983-84, a dam was under construction on the Saint Charles River and a structure to retard ice on the du Berger River. During 1984-85, the flood reduction works were completed and a final report prepared.

2. FLOOD DAMAGE REDUCTION IN THE TOWN OF RICHMOND (QUEBEC)

Objective: To reduce the damages caused by flooding of the Saint Francois within the Town of Richmond, Quebec.

Duration of Agreement: May 1984 to March 1987.

Participants and Funding: CANADA.....$1 966 500
QUEBEC.....$2 403 500

Prior Action: Joint studies conducted in 1983-84 demonstrated the feasibility of corrective measures.

Status: A Canada-Quebec Agreement was signed on May 14, 1984. During the year, channelling work on Cushion Creek was completed and construction of a pumping station initiated. A dyke is to be erected during 1985-86.

3. UPGRADING RING DYKES - RED RIVER VALLEY

Objective: To increase the level of protection afforded by ring dykes in the communities of Rosenort, Morris, St. Adolphe, Dominion City, Emerson, St. Jean Baptiste, Latellier and Brunkild.

Duration: March 10, 1983 to March 31, 1986

Participants and Funding: CANADA.....$2 025 000
MANITOBA.....$2 475 000

Additional funding of $1 600 000 will be required for proposed works at Ste-Rose-du-Lac and Souris.

Prior Action: Between 1967 and 1971 Canada and Manitoba cooperated in the construction of dykes around seven Red River basin towns that had suffered damages during the 1950 flood and again in 1966. Subsequent experience demonstrated, most recently in 1979, that the dykes constructed under the 1967 agreement did not provide a sufficient margin of safety, nor did they meet the standards of the Canada-Manitoba Flood Damage Reduction Agreement signed in 1976. Thus, a new agreement was signed to upgrade the seven ring dykes which were jointly built earlier, as well as an eighth dyke, around Brunkild, which had been built and fully paid for by Manitoba.

Status: The agreement was signed on March 10, 1983, and a committee was formed to administer it. Construction was initiated at Morris, St. Adolphe and Brunkild. Negotiations were under way in 1984-85 to include the construction of a dyke at Ste-Rose-du-Lac and the upgrading of a dyke at Souris through an amended agreement. The amended agreement is expected to be signed in 1985-86.

4. MILLE ILES FLOOD CONTROL STRUCTURE

Objective: To reduce the level of flood damage along the Rivière des Mille Iles in Montreal Region.

Duration: December 1983 to March 1987.

Participants and Funding: CANADA.....$5.9 million
QUEBEC.....$7.2 million

Prior Action: Studies to determine the feasibility of a flood control structure on the Rivière des Mille Iles were conducted under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region.

Status: The Canada-Quebec Agreement was signed on December 10, 1983. During 1984-85, about 60% of the construction of the regulation dam was completed. A follow-up environmental program has permitted all minor problems to be met. A public information program at the work site was put in place.

COOPERATIVE ARRANGEMENTS FUNDED FROM SOURCES OTHER THAN THE CANADA WATER ACT

1. CANADA-ONTARIO SPECIAL RECOVERY CAPITAL PROJECTS

Objective: To provide for federal financial contributions to Ontario for water supply and sewage treatment projects at Niagara Falls, Sudbury and Timmins, which will help stimulate economic and regional development and which put more modern and efficient public capital projects at the service of Canadian Communities in anticipation of economic recovery.

Duration of Agreement: December 1983 to March 1985.

Participants and Funding: CANADA
ONTARIO

The federal contribution ($9,500,000) was approximately one third of the total cost of the projects. Ontario and the three municipalities met the remaining two thirds.

Background: The Special Recovery Capital Projects Program was a federal initiative announced by Finance Minister Lalonde in his budget address of April 19, 1983. The Program's goal is stimulation of the economy by providing contributions to capital projects which would otherwise be constructed at a much later date.

Status: The federal contribution was made within the time frame of the Agreement.

2. REGINA-MOOSE JAW WATER TREATMENT FACILITY

Objective: To improve the water supply available to Regina and Moose Jaw by the construction of a granular activated carbon water filtration plant at Buffalo Pound Lake in Saskatchewan.

Participants and Funding: CANADA
SASKATCHEWAN

Canada will pay 33 1/3% of the total cost up to a maximum federal contribution of $5 million under an ERDA Subsidiary Agreement.

Status: Major contracts were awarded in July 1984. Construction is on schedule and the treatment plant is expected to be opened officially in June 1985. The associated carbon regeneration furnace and waste disposal lagoon are expected to be completed by the end of 1985.

3. PORT AUX BASQUES WATER TREATMENT

Cooperation between Canada and Newfoundland with regard to Port aux Basques Water Treatment was being negotiated as an Economic and Regional Development Sub-Agreement, details of which had not been finalized by the end of March 1985.

Environnement Canada Environment Canada

Loi sur les ressources en eau du Canada

Rapport annuel

1984-85

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1985

N° de cat. En 36-426/1985

ISBN 0-662-53993-1

Ministre de l'Environnement

CANADA

Minister of the Environment

Ottawa, Canada K1A 0H3

Son Excellence
La très honorable Jeanne Sauvé
Gouverneur général et Commandeur en Chef du Canada

Plaise à Votre Excellence,

J'ai l'honneur de présenter à Votre Excellence et au Parlement du Canada le compte rendu annuel des activités accomplies en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1985.

Respectueusement soumis,

Tom McMillan, c.p.
Député de Hillsborough

Ministre de L'Environnement

Sous-ministre
Environnement Canada

Deputy Minister
Environment Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

L'honorable Tom McMillan, c.p.
Ministre de l'Environnement
Ottawa, Canada

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport annuel sur les activités effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1985.

Respectueusement soumis,

G.A. Sainte-Marie

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION..... 1

DISPOSITIONS DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA..... 2

ACTIVITÉS RELEVANT DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA - 1984-1985..... 3

Enquête sur la politique fédérale relative aux eaux..... 3

PARTIE I: Gestion intégrée des ressources en eau..... 5

Collaboration fédérale-provinciale..... 5

Comité interministériel de l'eau..... 5

Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau..... 6

Programmes de régularisation, de répartition, de surveillance et de relevés des ressources en eau..... 6

Programmes de gestion des ressources en eau..... 11

Programme de réduction des dommages causés par les inondations..... 14

Recherches effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada..... 24

Autres activités liées à la gestion des ressources en eau du Canada..... 34

PARTIE II: Gestion qualitative des eaux..... 37

PARTIE III: Réglementation des apports de substances nutritives..... 38

PARTIE IV: Programme d'information du public..... 39

PRINCIPAUX ACCORDS FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX DE COLLABORATION DANS LE CADRE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA..... 41

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE SURVEILLANCE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU..... 42

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU..... 49

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS..... 56

ACCORDS DE COOPÉRATION FINANCÉS PAR DES SOURCES AUTRES QUE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA..... 58

TABLEAUX

Tableau 1 État d'avancement des programmes fédéraux et fédéraux-provinciaux de gestion des eaux..... 7

Tableau 2 Programmes ou études terminés en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada..... 8

Tableau 3 Zones désignées en vertu du Programme de réduction des dommages causés par les inondations..... 16

Tableau 4 Accords fédéraux-provinciaux pour la réduction des dommages causés par les inondations..... 19

Tableau 5 Dates de publication des rapports définitifs des études entreprises dans le cadre de la Loi sur les ressources en eau du Canada..... 40

INTRODUCTION

La Loi sur les ressources en eau du Canada, promulguée le 30 septembre 1970, énonce les principes de gestion fédérale-provinciale des ressources en eau du Canada. L'article 36 stipule qu'un compte rendu des activités accomplies en vertu de la Loi doit être présenté au Parlement le plus tôt possible après la fin de chaque année financière. Le présent rapport annuel, le treizième, porte sur les réalisations au 31 mars 1985.

La formation d'un comité consultatif chargé de mener une enquête sur les politiques fédérales relative aux eaux a été annoncée le 26 janvier 1984. Les points saillants de cette annonce apparaissent à la page 3.

Jusqu'à la fin de l'année financière 1975-1976, les travaux entrepris en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada ont été financés sur une base individuelle. En 1976-1977, le Conseil du Trésor a fixé, pour les programmes à frais partagés avec les provinces (planification et aménagement des bassins hydrographiques et réduction des dommages causés par les inondations), un plafond annuel d'environ 18 millions de dollars. Ces dernières années, à cause des compressions budgétaires et des modifications qu'elles ont entraînées, ce plafond a été ramené à environ 11,8 millions de dollars. Conformément au désir du gouvernement d'assainir la gestion financière, il fut décidé d'étaler des projets d'investissements en Colombie-Britannique et au Québec sur une période plus longue, afin de réaliser des économies de 2 millions de dollars en 1985-1986. Ainsi, le niveau de financement des ententes fédérales-provinciales de gestion des eaux sera inférieur à 10 millions de dollars pour 1985-1986.

DISPOSITIONS DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

La partie I de la Loi prévoit l'établissement de mécanismes de consultation fédérale-provinciale sur les questions ayant trait aux ressources en eau (article 3) et la signature d'accords de collaboration avec les provinces pour l'élaboration et l'exécution de plans de gestion des ressources en eau (articles 4 à 7). Elle autorise également le Ministre, directement ou en collaboration avec un gouvernement provincial, un organisme ou un particulier, à entreprendre des recherches, recueillir des données ou dresser des inventaires reliés à tout aspect concernant les ressources en eau.

La partie II prévoit des accords fédéraux-provinciaux pour la gestion qualitative de l'eau lorsque celle-ci devient une question d'intérêt national urgent. Elle permet la création d'organismes fédéraux-provinciaux constitués en corporation (ou la nomination de corporations fédérales ou provinciales existantes) qui seront chargés d'établir des programmes de gestion de la qualité des eaux et de les mettre à exécution dès qu'ils auront été approuvés.

La partie III de la Loi prévoit l'adoption de règlements interdisant la fabrication ou l'importation au Canada, à des fins d'utilisation ou de vente, de tout agent de nettoyage ou conditionneur d'eau dont la teneur en une substance nutritive donnée dépasse la limite fixée. Il s'agit d'un des principaux moyens de réduire l'eutrophisation des masses d'eau.

La partie IV renferme des dispositions générales relatives à l'application de la Loi. En outre, elle prévoit des mesures d'inspection et d'exécution et permet au Ministre, directement ou en collaboration avec un gouvernement, un organisme ou un particulier, de mettre en oeuvre des programmes d'information du public.

ACTIVITÉS RELEVANT DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

Enquête sur la politique fédérale relative aux eaux

En janvier 1984, le Ministre de l'Environnement du Canada créait un comité consultatif composé de trois membres et chargé de formuler des avis sur la politique fédérale relative aux eaux, conformément à l'article 26 de la Loi sur les ressources en eau du Canada.

Le Comité a reçu mandat de mener une enquête dans le but d'identifier et de décrire les questions touchant les ressources en eau et leurs incidences provinciales, fédérales et internationales. L'étude a porté sur la quantité et la qualité des ressources en eau au Canada, "de manière à assurer de meilleures conditions sanitaires, le bien-être et la prospérité des Canadiens". L'enquête doit aussi évaluer la nécessité d'augmenter les connaissances scientifiques et la recherche appliquée à la gestion des ressources hydriques au Canada; à partir de ces conclusions, il doit formuler des recommandations et proposer au gouvernement du Canada des stratégies précises afin de donner suite à ces recommandations.

Afin d'encourager la participation du public aux audiences publiques, le Comité a préparé un document de travail intitulé L'eau, question courante, dans le but de sensibiliser les Canadiens aux questions d'approvisionnement, de qualité et de gestion des ressources en eau au Canada. La document a été publié au début de juin 1984. Quelque 10 000 exemplaires avaient été distribués lorsque les audiences ont débuté en septembre. Comme le dit le document: "Dans le passé, notre pays a eu beaucoup de succès lorsqu'il s'est attaqué aux problèmes hydriques. En revanche, les nouveaux défis qu'entraînent les changements climatiques des pluies acides, les matières dangereuses de nature rémanente et les pénuries possibles poseront de terribles problèmes aux gestionnaires et aux décideurs".

Les questions relatives aux ressources en eau touchent divers paliers de gouvernement: fédéral, provincial et territorial. Durant les premiers mois de l'enquête, le président et les membres du Comité ont tenu des séances de consultation avec les autorités responsables des ressources hydriques, dans les dix provinces et les deux territoires. Cette étape de l'enquête a permis au Comité de recueillir une quantité appréciable d'informations et d'avis formulés par des intervenants des diverses provinces et des territoires. Le Comité a aussi pris des arrangements afin d'obtenir la participation des nombreux ministères (en plus d'Environnement Canada) et organismes fédéraux qui ont des responsabilités à l'égard des ressources en eau, au niveau fédéral.

Le Comité a tenu des audiences publiques dans 17 centres au Canada afin de recevoir les mémoires et de discuter avec les participants. Les audiences ont débuté le 18 septembre, à Halifax, et se sont terminées à Ottawa le 10 décembre 1984. Elles ont duré 33 jours en tout et il y a eu au moins une audience dans chaque territoire et province. Au total, 201 présentations orales ont été faites par des particuliers ou des organisations, et 300 mémoires écrits ont été présentés au Comité.

À mesure que les membres du Comité prenaient connaissance des questions relatives aux ressources hydriques du Canada, ils ont élaboré un programme de recherche visant à regrouper les compétences existantes sur les divers sujets abordés par l'enquête. Ce programme comporte des études sur les points suivants: 1) questions légales et champs de compétence relatifs à la gestion des ressources en eau au Canada; 2) ententes sur les eaux limitrophes avec les États-Unis; 3) évaluation de l'administration des ressources en eau par le fédéral; 4) administration des eaux du Nord; 5) pertinence des recherches hydrologiques au Canada; 6) mise à jour des données sur la quantité, la qualité et les usages des ressources en eau au Canada; 7) prévision de la demande en eau; 8) questions relatives aux eaux souterraines; 9) valeur et protection des ressources en eau courante; 10) conflits d'utilisation des ressources en eau dans les Prairies; 11) incidences des traditions culturelles sur les ressources hydriques; 12) valeurs socio-économiques de l'eau; 13) cadre d'aménagement et de gestion des ressources hydriques; 14) évaluation des risques associés à la qualité de l'eau, aux inondations et aux menaces de sécheresse; 15) gestion intégrée de la demande en eau dans le cadre d'une politique sur les ressources hydriques; 16) coût d'utilisation de l'eau et autres mesures fiscales; 17) normes sur l'eau potable au Canada; 18) étude de cas - détérioration et régénération de la rivière Saint-Jean; 19) transferts entre bassins; 20) exportation de l'eau; 21) état des systèmes d'approvisionnement en eau et d'égouts au Canada; 22) aperçu historique de la gestion des ressources en eau au Canada et des politiques à leur égard.

À la fin de mars 1985, le Comité d'enquête était sur le point de publier un rapport provisoire intitulé Eaudiences, lequel se veut une synthèse des avis exprimés lors de l'enquête sur les ressources hydriques du Canada et sur les politiques fédérales en la matière. Le Comité prévoit présenter ses conclusions et ses recommandations au Ministre de l'Environnement d'ici le 31 juillet 1985, respectant ainsi la durée de 18 mois prévue dans son mandat.

PARTIE I: Gestion intégrée des ressources en eau

Collaboration fédérale-provinciale

La Loi sur les ressources en eau du Canada prévoit une consultation entre les gouvernements fédéral et provinciaux sur les questions relatives aux ressources en eau. Les paragraphes suivants traitent brièvement des programmes conjoints entrepris en vertu du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations ainsi que d'autres projets de régularisation, de répartition, de surveillance et de relevés des ressources en eau, et des phases d'étude préliminaire, de planification et d'application des programmes relatifs à la gestion des ressources en eau.

Les accords conclus pour chaque programme stipulent la contribution que les gouvernements participants ont accepté de fournir en termes de financement, d'information et de savoir-faire. En ce qui a trait aux activités permanentes, comme les accords sur les relevés hydrométriques, le partage des frais se fait en fonction des besoins en données de chaque partie. Dans le cas des accords de programmes d'étude et de planification, le gouvernement fédéral contribue généralement la moitié des coûts et les gouvernements provinciaux l'autre moitié. Les études de planification portent sur les bassins interprovinciaux, internationaux et autres où les intérêts fédéraux sont importants. Au chapitre de l'application, les frais sont partagés entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux au prorata des responsabilités de chacun; de plus, les administrations locales prennent souvent une partie des coûts à leur charge.

Comité interministériel de l'eau

Le Comité interministériel de l'eau a été créé en 1968 afin de favoriser la coordination sur tous les programmes fédéraux de gestion des ressources en eau et de fournir des conseils à leur sujet. Il continue depuis à remplir sa mission et, le 31 mai 1984, il a tenu sa cinquante-quatrième réunion.

Ce comité, composé de 25 membres, représente 23 ministères et organismes intéressés aux ressources en eau. Il forme des sous-comités et des groupes de travail au besoin. Actuellement, il y a cinq sous-comités qui s'occupent des questions suivantes: 1) les accords Canada-États-Unis et Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands Lacs, 2) la qualité de l'eau, 3) les inondations, 4) la rédaction de réponses aux rapports de la Commission mixte internationale, 5) la coordination des activités fédérales dans le bassin du Mackenzie.

Outre les travaux des sous-comités, le Comité a abordé les sujets d'intérêt suivants au cours de l'année: enquête sur la politique fédérale relative aux ressources hydriques, projet de politique du MPO (ministère des Pêches et Océans) sur la gestion des habitats du poisson, accord de gestion de l'estuaire du fleuve Fraser; ressources en eau et développement économique dans les provinces des Prairies; étude de la contamination par le mercure du bassin des rivières Wabigoon

et des Anglais; projet de loi du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social; déchets toxiques dans la rivière Niagara, projets hydro-électriques le long de la rivière Niagara, accord Canada-Terre-Neuve visant à améliorer le réseau d'approvisionnement en eau à Channel-Port-aux-Basques, entente Canada-Québec visant à réduire les dommages causés par les inondations à Richmond.

Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau

Le tableau 1 énumère les programmes à frais partagés actuellement en vigueur et indique l'état d'avancement de chacun. Chaque programme, brièvement mentionné dans les pages suivantes, est décrit en détail plus loin dans le rapport. Le tableau 2 est un relevé des réalisations accomplies en vertu de la Loi depuis son adoption en 1970.

Programmes de régularisation, de répartition, de surveillance et de relevés des ressources en eau:

La plupart des accords fédéraux-provinciaux sont négociés pour une période fixe, mais certains comportent des phases de surveillance et d'étude de relevés et n'ont pas de date d'échéance. Un nouveau programme de ce type, d'envergure nationale et visant à coordonner les études fédérales et provinciales sur la qualité de l'eau, a été mis en oeuvre.

Le gouvernement fédéral participe à des programmes de relevés hydrométriques depuis la fin des années 1800. Les réseaux hydrométriques ont d'abord été exploités en vertu d'ententes non officielles avec toutes les provinces, sauf le Québec. L'entente conclue avec le Québec en 1922 a été annulée en 1964 à la suite de la décision du gouvernement de cette province de prendre en charge la quasi-totalité du réseau hydrométrique. À partir d'avril 1975, des programmes de relevés hydrométriques à frais partagés ont été mis en oeuvre avec toutes les provinces et avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord pour les territoires. Les données hydrométriques sont essentielles à la gestion des eaux; la mise en commun des réseaux et l'uniformisation des méthodes permettent d'améliorer l'efficacité et de réduire les coûts des programmes de collecte. Les accords reconnaissent que des données hydrométriques peuvent être recueillies afin de répondre à des besoins fédéraux, provinciaux ou les deux, et les frais d'exploitation des réseaux sont répartis proportionnellement. Chaque année, des comités fédéraux-provinciaux de coordination établissent le détail du partage des frais. Tous les comités de coordination fédéraux-provinciaux se réunissent périodiquement afin d'étudier les rapports provisoires et les problèmes relatifs aux accords. Les comités de coordination ont tenu leur septième réunion nationale à Winnipeg, en février 1985. Il y fut notamment question du rapport sommaire des pratiques, des procédures d'interprétation et d'administration qui assurent une mise en oeuvre uniforme des accords de relevés hydrométriques au Canada. Pendant l'années considérée, 2 847 stations de jaugeage ont été exploitées au Canada en vertu des accords; 2 684 de ces stations l'ont été par le gouvernement fédéral et 163 par le Québec. Les données recueillies à ces stations, ainsi qu'à 676 stations

TABLEAU 1 - ÉTAT D'AVANCEMENT DES PROGRAMMES FÉDÉRAUX ET FEDERAUX-PROVINCIAUX DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE SURVEILLANCE ET DE RELEVÉS

En négociation	Commencés en 1984-1985	Poursuivis en 1984-1985
Accords de contrôle de la qualité de l'eau avec l'Alberta, la Colombie-Britanique, Terre-Neuve, le Manitoba et le Nouveau-Brunswick	Accord de contrôle de la qualité de l'eau avec le Québec	Accords de relevés hydrométriques avec toute les provinces Régie des eaux des provinces des Prairies Comité du bassin Mackenzie Contrôle de la qualité de l'eau - projet de dérivation de la Garrison Commission de contrôle du lac des Bois Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais Comité de coordination de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

En négociation	Commencés en 1984-1985	Poursuivis en 1984-1985
Étude sur la Saskatchewan-Sud	Acheminement de l'eau de la Qu'Appelle Usine d'épuration des eaux de Regina-Moose Jaw*	Aménagement de l'estuaire du Fraser Aménagement du bassin de la rivière Winter Étude (aménagement) hydrologique de la rivière Waterford en milieu urbain Mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill Étude du bassin du fleuve Yukon
Entente relative à la mise en oeuvre du programme de gestion de l'estuaire du Fraser Programme (prolongement) de lutte contre les inondations dans la vallée inférieure du Fraser Traitement des eaux à Port-aux-Basques*		Programme de lutte contre les inondations dans la vallée Fraser Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands Lacs Projets d'investissements spéciaux favorisant un reprise économique en Ontario*

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

En négociation	Commencés en 1984-1985	Poursuivis en 1984-1985
Ententes initiales avec l'Alberta, la Colombie-Britanique et le Yukon Accords modificateurs avec la Saskatchewan, la Nouvelle-Écosse, l'Ontario et le Québec Modifications de l'accord pour l'amélioration de digues périphériques dans la vallée de la rivière Rouge	Accord pour la lutte contre les inondations sur la rivière Saint-François, à Richmond Accord pour la lutte contre les inondations à Richmond (Québec) Protocole d'entente relatif aux terres indiennes	Digues et ouvrages de régularisation sur la rivière des Milles-Îles, région de Montréal Ententes initiales avec le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve, le Manitoba et les Territoires du Nord-Ouest Accords modificateurs avec l'Ontario, le Manitoba, le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve Amélioration des digues périphériques, vallée de la rivière Rouge Accord avec le Manitoba pour la prévision des inondations Accord pour la lutte contre les dommages causés par les inondations à Québec

* Il ne s'agit pas d'un programme réalisé en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada, mais il est inclus ici aux fins de renseignement. Des fonds spéciaux ont été obtenus pour ce projet dans le cadre des ententes auxiliaires de développement économique régional ou dans le cadre du programme d'investissements spéciaux destinés à favoriser la reprise économique.

TABLEAU 2 - PROGRAMMES OU ÉTUDES TERMINÉS EN VERTU DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

Aménagement du delta des rivières la Paix/Athabasca	1972
Aménagement du bassin de la Qu'Appelle	1972
Aménagement du bassin de la Saskatchewan et de la Nelson	1973
Aménagement du bassin de l'Okanagan	1974
Aménagement du bassin de la Saint-Jean	1975
Aménagement du lac Winnipeg, du Churchill et de la Nelson	1975
Étude des dommages causés aux rives des Grands Lacs	1975
Aménagement de la retenue d'amont des eaux du Fraser	1976
Aménagement du bassin du Churchill (Saskatchewan-Manitoba)	1976
Étude de planification de la régularisation du débit dans la région de Montréal	1976
Programme d'application du delta des rivières la Paix/Athabasca	1976
Planification des ressources en eau dans le nord de l'Ontario	1978
Programme d'endiguement dans le sud-est du Nouveau-Brunswick	1978
Étude de planification de la qualité du Saint-Laurent	1978
Aménagement du bassin de la Souris	1978
Programme de protection contre les inondations dans le grand Toronto	1978
Étude préliminaire du bassin inférieur de la Saskatchewan	1979
Programme d'endiguement dans le sud-ouest de l'Ontario	1979
Programme de lutte contre les crues du cours supérieur de la Thames	1979
Étude préliminaire du bassin du Yukon	1979
Rapport de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais	1980
Étude préliminaire du bassin de la Thompson	1981
Programme d'application de l'étude des dommages causés aux rives des Grands Lacs	1981
Digues et ouvrages de régularisation du débit dans la région de Montréal	1981
Aménagement du bassin du Mackenzie	1982
Aménagement du bassin de la Shubénacadie et de la Stewiacke	1982
Rapport sur la qualité des eaux de la rivière des Outaouais	1982
Programme d'application du bassin de l'Okanagan	1982
Étude de la demande en eau de la Régie des eaux des provinces des Prairies	1983
Inventaires écologiques sur la côte nord du Saint-Laurent	1983
Étude préliminaire du bassin de la Winter	1983
Programme d'application du bassin de la Qu'Appelle	1984
Étude sur la contamination par le mercure des rivières Wabigoon et des Anglais	1984
Étude du bassin du fleuve Yukon	1984

exploitées surtout par d'autres organismes provinciaux, ont été versées dans la Banque nationale de données sur les eaux (HYDAT), laquelle contient également des renseignements obtenus à 3 722 autres stations qui sont maintenant fermées. En vertu des accords, le gouvernement fédéral doit tenir à jour la base de données informatisée et publier les données. Toutes les données hydrométriques peuvent être obtenues gratuitement sur demande.

Afin d'améliorer la collecte des données dans le cadre des relevés hydrométriques, le Conseil du Trésor a approuvé le 1er avril 1983 un programme quinquennal visant à acquérir et installer 350 plates-formes de collecte des données (PCD) dans les stations hydrométriques éloignées du Canada. Grâce aux satellites, les PCD autorisent la prise de données en temps réel. L'efficacité de la méthode et les économies de coût ont été les motifs principaux de la proposition initiale, dont les résultats seront fort valables pour la navigation, l'exploitation des réservoirs, la répartition des eaux, la prévision des inondations et d'autres fins similaires. Au besoin, les PCD peuvent être équipées de capteurs afin de fournir les données requises par le Service de l'environnement atmosphérique et par le Service canadien des forêts. Au 31 mars 1985, 140 PCD avaient été livrées, 90 avaient été installées et 73 mises en service. Une pénurie de pièces chez les fournisseurs a entraîné des retards dans la livraison des instruments essentiels à l'interface des capteurs, ainsi que des éléments des groupes électrogènes. À l'heure actuelle, les données fournies par les PCD sont obtenues d'une station de réception américaine par l'intermédiaire d'un système téléphonique. Le ministère a approuvé l'établissement d'une station terrestre de réception au Canada, mais le Conseil du Trésor doit aussi donner son approbation. Cette station de réception améliorera grandement la distribution en temps réel des données nécessaires à l'exploitation du réseau.

Les gouvernements fédéral et provinciaux exploitent également des réseaux de contrôle de la qualité de l'eau. En mars 1982, à la demande de plusieurs provinces, le Cabinet fédéral a approuvé la mise en oeuvre d'un programme prévoyant des accords fédéraux-provinciaux à frais partagés pour des réseaux de contrôle de la qualité de l'eau. Au cours des prochaines années, Environnement Canada négociera avec les provinces intéressées les arrangements relatifs au partage des frais, à l'échange de données et à l'application d'un programme national de contrôle de la qualité. L'accord Canada-Québec est entré en vigueur le 1er avril 1983. Les négociations avec l'Alberta, Terre-Neuve et la Colombie-Britannique se poursuivent. Ces accords devraient prévoir, comme ceux des réseaux hydrométriques, un partage des frais entre les gouvernements, proportionnellement aux besoins en données de chacun. D'ici 1986-1987, si toutes les provinces participent au programme, le nouveau réseau comprendra 450 stations déjà exploitées par le gouvernement fédéral, plus de 2 000 stations déjà exploitées par les gouvernements provinciaux et environ 180 nouvelles stations exploitées conjointement. Également, certains accords peuvent inclure des relevés ou des études spéciales à frais partagés afin de mieux cerner les problèmes, existants ou nouveaux, d'intérêt commun. Les stations de contrôle de la qualité de l'eau des

Grands Lacs, qui sont gérées en vertu d'autres ententes, ne sont pas incluses dans ces chiffres. En mars 1983, le Conseil du Trésor a approuvé l'affectation des ressources nécessaires à l'application des accords.

La Régie des eaux des provinces des Prairies, organisme fédéral-provincial qui s'occupe de l'application de l'accord type avec les provinces des Prairies sur la répartition des eaux, a continué de faire des recommandations aux gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba relativement au partage équitable des cours d'eau interprovinciaux qui coulent vers l'est. Pendant l'année, les comités d'hydrologie, de la qualité de l'eau et des eaux souterraines de la Régie ont continué de recommander l'application des méthodes de détermination du cours naturel, pour la répartition des eaux et l'évaluation des incidences des projets proposés sur le bilan des eaux interprovinciales. Une étude de quatre ans sur la demande en eau, historique et actuelle, dans les trois provinces des Prairies s'est terminée en février 1983 et les données sont actuellement mises à jour de façon continue. La Régie a également approuvé le rapport sur l'administration du programme de répartition et le rapport concernant la répartition des eaux des ruisseaux Battle, Lodge et Middle à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan. À l'heure actuelle, elle s'emploie à améliorer les méthodes d'établissement des critères de qualité de l'eau pour trois des onze points de la frontière interprovinciale où s'exerce un contrôle permanent. De même, les comités relevant de la Régie sont à établir un profil du potentiel des eaux souterraines à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan et à élaborer une méthode afin de résoudre les problèmes interprovinciaux dus au drainage en amont.

Le Comité du bassin du Mackenzie, composé de représentants des gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, de la Colombie-Britannique, du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest, s'est réuni cette année afin de s'acquitter de ses responsabilités de liaison et d'examiner les plans, les budgets et les accords relatifs à la mise en application des recommandations 2 et 5 contenues dans le rapport sur l'étude du bassin du Mackenzie publiée en 1982. Le Comité envisage aussi une entente générale qui annulera le protocole d'entente de 1977 créant le Comité; la nouvelle entente recréerait le Comité, en donnant toutefois le statut de membre à part entière aux Territoires du Nord-Ouest et au Territoire du Yukon.

La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais est chargée d'établir et de recommander des critères en vue de la régularisation du débit de cette rivière en tenant compte de la production hydro-électrique, de la protection contre les inondations, de la navigation, des problèmes d'étiage, des exigences en matière de qualité des eaux et des activités récréatives. Une étude est en cours afin de raffiner le modèle de régularisation et son emploi dans les analyses de sensibilité et de risques. D'autres options ont également été analysées en ce qui concerne le stockage et la dérivation des eaux.

Le Comité de coordination de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais, constitué au début de 1983, doit évaluer les besoins en données et coordonner la collecte des données dans

le cadre d'un programme conjoint de contrôle. Le premier rapport annuel du Comité, en préparation à la fin de l'année, est censé recommander des objectifs pour la qualité de l'eau et contiendra des plans coordonnés et à long terme de contrôle de la rivière.

Le travail s'est poursuivi en ce qui concerne l'évaluation des stations automatiques de contrôle de la qualité de l'eau et l'interprétation préliminaire des données hydrométriques obtenues dans le cadre du projet de dérivation de la Garrison. Des pourparlers avec le Manitoba devraient mener à l'inclusion de programmes permanents de surveillance de la qualité de l'eau dans le cadre d'un accord Canada-Manitoba sur le contrôle de la qualité de l'eau. Une commission américaine a recommandé un certain nombre de modifications au projet de la Garrison; le Canada surveillera les changements législatifs nécessaires pour la mise en oeuvre des modifications recommandées.

La Commission de contrôle du lac des Bois a continué à régulariser certains cours d'eau du bassin de la Winnipeg de façon à satisfaire équitablement les besoins des divers secteurs, quelquefois concurrentiels, qui dépendent de l'eau de ce bassin. La Commission a été créée en vertu de la Loi de la Commission de contrôle du lac des Bois bien avant l'adoption de la Loi sur les ressources en eau du Canada, et est mentionnée dans ce rapport dans le seul but de donner un aperçu complet de la gestion fédérale-provinciale des ressources en eau. En 1984, elle a agrandi son réseau de stations de jaugeage en temps réel dans le bassin, a poursuivi l'informatisation de ses méthodes courantes et a utilisé de nouveaux modèles mathématiques destinés à l'aider dans ses délibérations.

Programmes de gestion des ressources en eau: Selon la nature des travaux entrepris, les programmes de gestion des ressources en eau peuvent se diviser comme suit: études préliminaires, études d'aménagement ou programmes d'application. En 1984-1985, un nouveau programme a été entrepris afin de compléter les travaux d'acheminement des eaux de la Qu'Appelle en vertu de l'accord d'application du bassin de la Qu'Appelle; en outre, le programme fédéral-provincial de contrôle de la qualité de l'eau a été mis en oeuvre avec la signature de l'accord avec le Québec.

Études préliminaires: Elles sont ordinairement entreprises pour donner suite aux demandes pressantes du public en vue de résoudre des problèmes locaux. Elles permettent non seulement d'étudier les préoccupations exprimées, mais aussi d'examiner brièvement toutes les possibilités et tous les problèmes, nouveaux et potentiels, de la région et de faire des recommandations sur la nécessité d'une étude d'aménagement à long terme. Il n'y a pas eu d'étude préliminaire officielle en cours en 1984-1985, bien que l'évaluation conjointe des problèmes et des possibilités dans le bassin de la Saskatchewan-Sud, en Saskatchewan, se soit poursuivie dans le cadre des négociations devant mener à un accord d'étude.

Études de planification: Elles portent généralement sur la mise en valeur ou la gestion des ressources en eau en vue du mieux-être social et de la croissance économique du bassin ou de la région considéré. Aucune nouvelle étude de planification n'a été entreprise au cours de l'année, mais comme nous l'avons mentionné ci-dessus, une étude Canada-Saskatchewan du bassin de la rivière Saskatchewan-Sud a été proposée afin d'obtenir les données essentielles à un plan de gestion des eaux pour la partie de ce bassin se trouvant en Saskatchewan.

Une étude préliminaire du bassin de la rivière Winter (Île-du-Prince-Édouard) a été entreprise au cours de la période 1977-1983 afin de déterminer la fiabilité et la sensibilité de l'actuel système d'approvisionnement en eau de Charlottetown. Une étude de planification a été organisée par un échange de lettres. Le financement demandé en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada et des programmes du ministère d'État au Développement économique régional n'ayant pas été approuvé, l'étude est actuellement menée à terme en vertu d'un accord de partage de frais.

L'Accord Canada-Colombie-Britannique sur l'estuaire du fleuve Fraser, visant à élaborer un plan de gestion de l'estuaire, a été signé en mars 1982. Une étude du projet de gestion a été faite en 1982-1983 en vue d'élaborer une stratégie d'application. On tente actuellement d'obtenir l'approbation d'un accord d'application Canada-Colombie-Britannique pour la gestion de l'estuaire du fleuve Fraser.

Au Yukon, les activités se sont poursuivies dans le bassin du fleuve Yukon en vertu d'un accord de planification Canada-Colombie-Britannique-Yukon au montant de 2,2 millions de dollars et d'une durée de trois ans, signé le 24 novembre 1980. Des études conjointes ont été entreprises afin d'élaborer un cadre de planification qui permettrait d'évaluer les diverses utilisations possibles de l'eau et des ressources connexes du bassin. Le Comité du bassin du fleuve Yukon a réussi à prolonger l'entente jusqu'au 30 septembre 1984, sans aucun changement au chapitre du financement, afin de terminer les études actuelles et de rédiger les rapports des études terminées. Le 24 janvier 1985, le Comité du bassin du fleuve Yukon présentait son rapport aux signataires de l'accord.

Dans le nord-ouest de l'Ontario, les études sur le terrain entreprises afin d'évaluer les méthodes de réduction des concentrations de mercure dans les eaux et les sédiments du réseau des rivières Wabigoon et des Anglais ont été terminées. La rédaction d'un rapport technique et d'un rapport sommaire a été grandement retardée, mais les deux documents ont été publiés en août 1984.

Au début de 1980-1981, un échange de lettres a confirmé le début d'une étude mixte Canada-Terre-Neuve dans le bassin de la rivière Waterford (Terre-Neuve) sur l'hydrologie en milieu urbain. La participation fédérale consiste à effectuer certains travaux. Les études sur le terrain et en laboratoire sont terminées et six des huit rapports techniques prévus ont été publiés.

Le gouvernement fédéral, la Manitoba, l'Hydro-Manitoba et le Comité des inondations dans le Nord, qui comprend des représentants de cinq bandes indiennes (Cross Lake, Nelson House, Norway House, Split Lake et York Landing), ont signé en décembre 1977 l'Accord général concernant la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord. Du point de vue fédéral, cet accord, qui n'est pas touché par la Loi sur les ressources en eau du Canada, est appliqué par le ministère des Affaires indiennes et du Nord à titre de compensation pour les effets des programmes d'aménagement hydro-électrique du fleuve Nelson, plus précisément la régularisation du lac Winnipeg et la dérivation du fleuve Churchill. Il offre également l'occasion de redonner un essor économique et social aux localités touchées. L'article 17 de l'Accord engage le gouvernement fédéral, le Manitoba et l'Hydro-Manitoba à collaborer à la mise en oeuvre des recommandations du Comité d'étude du lac Winnipeg et des fleuves Churchill et Nelson, qui portent sur des questions écologiques, et de présenter aux conseils de bande un rapport annuel sur les progrès réalisés. Dans le cadre de ce processus, un décret a été émis après les procédures d'arbitrage entreprises par le Comité des inondations dans le Nord en 1981; ce décret oblige le gouvernement fédéral et le Manitoba à entreprendre les études appropriées sur la contamination par le mercure dans le réseau de dérivation. Ce décret a entraîné la signature d'un accord d'études Canada-Manitoba pour l'étude et le contrôle du mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill. Cet accord expirera le 31 mars 1986 et entraînera un coût de 760 000 $ partagé également entre les deux gouvernements. Les travaux prévus par cet accord ont bien progressé jusqu'à date, et les 14 projets prévus sont en cours ou terminés.

Programmes d'application: Un accord visant à augmenter la capacité de charge de la rivière Qu'Appelle a été mis en oeuvre lorsque le programme d'application global est venu à terme en mars 1984. De plus, un accord fédéral-provincial a été annoncé en avril 1984, en vertu duquel Environnement Canada coordonnera les contributions fédérales versées pour la construction d'une usine de filtration des eaux devant desservir Regina et Moose Jaw, en Saskatchewan. Le financement nécessaire à l'application de ce dernier accord relève de lois autres que la Loi sur les ressources en eau du Canada.

Dans le but de terminer les travaux d'acheminement des eaux de la Qu'Appelle entrepris en vertu de l'accord 1974-1984, le Canada et la Saskatchewan ont signé l'Accord sur l'acheminement de l'eau de la Qu'Appelle en juin 1984. L'accord est en vigueur jusqu'au 31 mars 1989 et prévoit des fonds de 4,75 millions de dollars qui seront fournis à parts égales par les deux gouvernements. Le programme vise à accroître la capacité de charge dans les tronçons étroits de la rivière. Lorsque le projet sera terminé, la capacité de charge accrue aura pour effet de réduire les débordements de la rivière.

En décembre 1983, un accord Canada-Ontario était signé dans le cadre du programme d'investissements spéciaux destinés à favoriser la reprise économique; cet accord prévoit la

participation financière du gouvernement fédéral pendant une période de deux ans pour la construction d'installations de traitement et de distribution des eaux et de traitement des eaux usées à Niagara Falls, Sudbury et Timmins. La contribution fédérale de 9,5 millions de dollars représente le tiers du coût total de ces installation, ce qui permettra d'en accélérer la construction.

Afin d'améliorer l'approvisionnement en eau des villes de Regina et de Moose Jaw, la Saskatchewan et le gouvernement fédéral ont signé une entente auxiliaire de développement économique régional le 1er mai 1984. En vertu de cet accord, le gouvernement fédéral fournira le moindre de 5 millions de dollars ou 33 1/3 % des coûts de construction de l'usine de traitement des eaux usées, laquelle utilisera la technique de filtration au carbone activé; le coût total estimatif est de 15 millions de dollars. On prévoit que l'usine entrera officiellement en service en juin 1985. Des discussions ont actuellement lieu en vue d'un accord similaire pour la ville de Port-aux-Basques (Terre-Neuve).

Le programme de construction Canada-Colombie-Britannique visant à réduire les dommages causés par les inondations dans la vallée du cours inférieur du Fraser, en Colombie-Britannique, s'est poursuivi pendant l'année. À la fin de mars 1985, environ 115 des 120 millions de dollars consentis au total par les deux parties avaient été dépensés, et les discussions se poursuivent en vue du prolongement de l'accord.

Un accord renouvelé Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands Lacs, rétroactif au 1er avril 1982 et se prolongeant jusqu'au 31 mars 1985, a été signé le 12 juillet 1982. Celui-ci renferme des dispositions relatives au partage des coûts de recherche, de surveillance et d'information et reflète les engagements du Canada aux termes de l'accord Canada-Etats-Unis sur la qualité de l'eau des Grands Lacs de 1978. Il met également l'accent sur les programmes conjoints de contrôle du phosphore et de surveillance des Grands Lacs et, conformément à l'accord de 1978, définit les programmes portant sur les substances toxiques et les matières dangereuses dans les Grands Lacs. La contribution fédérale annuelle aux programmes à frais partagés s'élève à 1,2 million de dollars. Aux termes de l'accord de 1978, le Canada s'engage à verser 65 millions de dollars à la province afin d'achever la construction d'installations de traitement des eaux municipales dans la région des Grands Lacs. Le 16 octobre 1983, le Canada et les Etats-Unis ont signé un accord supplémentaire à celui de 1978 afin de réduire les concentrations de phosphate dans les eaux des Grands Lacs. Les négociations visant à reconduire un accord révisé Canada-Ontario progressent rondement.

Programme de réduction des dommages causés par les inondations: En 1984-1985, ce programme a bénéficié d'un soutien actif dans tout le pays.

OBJECTIF: Conformément au principe de collaboration fédérale-provinciale mis de l'avant par la

Loi sur les ressources en eau du Canada, le programme a pour objectif général de réduire les dommages causés par les inondations en déterminant les zones exposées et en y décourageant tout aménagement vulnérable aux inondations. Lorsque l'état d'avancement des travaux le justifie, une deuxième étape peut consister à élaborer des mesures correctives.

En adhérant au programme, les provinces signent un accord général et un accord de cartographie (ou un accord global). L'accord général décrit dans leurs grandes lignes les moyens pris en vue de réduire les dommages. Chaque gouvernement et ses organismes acceptent de ne pas participer, directement ou indirectement, à l'aménagement de structures vulnérables aux inondations dans les zones désignées comme inondables. Dans ces zones, l'aide fédérale en cas de désastre est limitée aux ouvrages construits avant la désignation de la zone et, dans certains cas, aux nouvelles structures à l'épreuve des inondations. Le zonage est recommandé comme moyen de réduire les risques d'inondation.

L'accord de cartographie prévoit l'établissement de cartes des zones inondables et la désignation des zones où s'appliqueront les principes de l'accord général. Il comporte de plus une liste des agglomérations de la province qui doivent être cartographiées et donne des directives pour la réalisation des travaux hydrotechniques et cartographiques. Lorsque les cartes existantes ne répondent pas aux exigences, une désignation provisoire peut être faite en attendant l'établissement de nouvelles cartes. De plus, les données sur les zones désignées doivent être mises à la disposition des gouvernements, des responsables du zonage, du public et de quiconque envisage des travaux à l'intérieur ou à proximité de ces zones. Également, toutes les cartes des zones désignées et les rapports connexes sont distribués aux principaux ministères fédéraux siégeant au Comité consultatif du Conseil du Trésor chargé de la gestion foncière fédérale. Une liste des zones désignées jusqu'au 31 mars 1985 est présentée au tableau 3.

Comme des installations se trouvant dans des zones désignées auront besoin dans certains cas d'être protégées contre les inondations, d'autres accords pourront être négociés avec les provinces pour l'étude de ces cas. Lorsque les avantages justifient les dépenses et qu'il s'agit de questions d'intérêt national, des accords fédéraux-provinciaux pourront être conclus afin d'appliquer diverses mesures, comme établir des prévisions des crues et diffuser des avertissements, protéger certaines installations contre les inondations, construire des ouvrages de régularisation du débit et du niveau des eaux, acquérir des propriétés, créer des servitudes ou dresser des plans d'aménagement du territoire. Il convient de souligner que les meilleurs critères pour le choix des mesures à prendre sont l'efficacité, les coûts, les avantages et les répercussions sur l'environnement. Cela peut signifier que, dans certains cas, il faudra laisser les inondations se produire.

DURÉE: Au départ, le programme devait durer dix ans, mais en 1980-1981, un accord modificateur a prolongé au-delà de cette période l'accord général conclu avec le Manitoba. Des prolongements

TABLEAU 3 - ZONES DÉSIGNÉES AU 31 MARS 1985 EN VERTU DU PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

EMPLACEMENT	NOMBRE D'AGGLOMÉRATIONS CARTOGRAPHIÉES	NOMBRE DE CARTES D'INFORMATION PUBLIQUE	POPULATION[1]	DATE DE LA DÉSIGNATION
TERRE-NEUVE				
Stephenville	2	1	9 000	juin 84
Steady Brook	2	1	570	mars 85
2 désignations	4	2	9 570	
NOUVELLE-ÉCOSSE				
East River	5	1	16 900	fév. 84
Rivière Sackville	3	1	7 100	fév. 84
Antigonish	2	1	23 300	nov. 84
3 désignations	10	3	47 300	
NOUVEAU-BRUNSWICK				
Fredericton	10	1	65 000	fév. 80
Perth/Andover	2	1	1 900	fév. 80
d'Oromocto jusqu'en aval de Jemseg	16	1	15 000	mars 81
d'en aval de Fredericton jusqu'à Lincoln	3	1	3 000	fév. 82
Sussex	15	1	5 000	sept. 82
Keswick	5	1	1 100	mars 83
6 désignations	51	6	91 000	
QUÉBEC				
Région de Montréal	38	22	1 940 000	mai 78
Bassin de la Chaudière	19	8	50 000	mars 79
Rivières Gatineau/des Outaouais	19	15	283 000	oct. 79
Cours supérieur du Richelieu	19	11	80 000	avril 80
du Gouffre	4	2	9 000	avril 80
Cours inférieur du Richelieu	23	10	125 000	nov. 81
Rivière l'Assomption	12	4	94 000	mai 82
Rivière Saint-François	14	6	170 000	oct. 82
Rivière Yamaska	22	12	64 000	juin 83
Rivière Bécancour	4	2	14 000	mai 84
Bassin de la rivière Nicolet	10	3	73 000	mai 84
Trois-Rivières-Ouest	1	5	13 000	août 84
12 désignations	185	100	2 915 000	

Tableau 3 (continué)

EMPLACEMENT	NOMBRE D'AGGLOMÉRATIONS CARTOGRAPHIÉES	NOMBRE DE CARTES D'INFORMATION PUBLIQUE	POPULATION[1]	DATE DE LA DÉSIGNATION
ONTARIO				
White River	1	1	1 000	août 82
Toronto	24	8	3 000 000	déc. 82
Rivière Sturgeon/lac Nipissing/ rivière des Français	9	5	63 000	mars 83
Rivière Kaministiquia	2	1	39 000	août 83
4 désignations	36	15	3 103 000	
MANITOBA				
Melita	1	1	1 200	déc. 79
Wawanesa	1	1	500	déc. 79
Winnipeg	1	1	565 000	fév. 80
Souris	1	1	1 750	oct. 80
Elie	1	1	450	nov. 80
Brandon	1	1	36 250	mars 82
La Salle	1	1	350	nov. 82
Sanford	1	1	400	nov. 82
Starbuck	1	1	225	nov. 82
Swan River	1	1	3 800	mai 83
Dauphin	1	1	9 000	fév. 84
Carman	1	1	2 400	juin 84
Lorette	1	1	1 100	sept. 84
13 désignations	13	13	622 425	
SASKATCHEWAN				
Estevan	1	1	9 200	août 80
Oxbow	1	1	1 200	août 80
Roche Percée	1	1	150	août 80
Moose Jaw	1	1	34 000	oct. 81
4 désignations	4	4	44 550	
TERRITOIRES DU NORD-OUEST				
Hay River	2	1	2 900	mai 84
1 désignation	2	1	2 900	
45 désignations	306	144	6 835 745	

[1] Les chiffres sont approximatifs et sont basés sur les données du recensement de 1981.

semblables ont été négociés en 1981-1982 par la signature d'un accord modificateur avec le Nouveau-Brunswick et, en 1982-1983, d'un accord modificateur avec l'Ontario. En 1983-1984, l'accord général et l'accord de cartographie conclus avec Terre-Neuve, l'accord de cartographie conclu avec le Québec et l'accord de prévision des inondations conclu avec le Manitoba ont été modifiés. En 1984-1985, des modifications aux ententes avec la Nouvelle-Ecosse, l'Ontario, le Manitoba et la Saskatchewan ont été proposées; elles sont présentées dans la section suivante.

PARTICIPANTS ET FINANCEMENT: Le gouvernement fédéral et les provinces partagent les frais (voir le tableau 4).

ACCORDS CONNEXES: Plusieurs accords d'étude ou de planification dans des régions inondables du Canada étaient en vigueur lorsque le Programme de réduction des dommages causés par les inondations a été mis en oeuvre, dont l'accord décrit ailleurs dans le rapport sous la rubrique "Programme de lutte contre les inondations dans la vallée inférieure du Fraser".

ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

Terre-Neuve

Les régions de Stephenville et Steady Brook ont été désignées comme zones exposées aux inondations par les ministres intéressés, le 28 juin 1984 et le 22 mars 1985 respectivement. Il s'agit des premières zones désignées à Terre-Neuve.

Dans la région de Placentia, on a terminé une étude hydrotechnique et d'ouvrages correcteurs. Les travaux en cours comprennent une étude hydrotechnique et d'ouvrages correcteurs à Badger, l'élaboration de cartes de base pour Placentia, Badger, Rushy Pond et Rushoon; la préparation des caractéristiques des cartes de base pour Deer Lake, Waterford et Stephenville Crossing; le début d'une étude hydrotechnique et d'ouvrages correcteurs pour Rushoon; et le choix d'un expert-conseil pour une étude des mesures correctrices pour Steady Brook.

Nouvelle-Écosse

Le 10 septembre 1984, un accord modificateur de cartographie et d'études a été signé. L'accord modificateur prolonge les accords de cartographie et d'études de 6 ans jusqu'en 1989, prolonge l'accord général de 6 ans jusqu'en 1994 et accroît les sommes allouées aux fins des accords de cartographie et d'études (partagées également entre les deux gouvernements) à 1 030 000 dollars et 670 000 dollars respectivement. L'Annexe "A" de l'accord de cartographie a été modifié de façon à porter seulement sur cinq zones où certains travaux avaient déjà été réalisés.

Les ministres intéressés ont désigné comme zone inondable la région d'Antigonish, le 1er novembre 1984. Il s'agit de la troisième zone désignée en Nouvelle-Ecosse.

TABLEAU 4 - ACCORDS FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX POUR LA RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS
AU 31 MARS 1984

	Durée (années)	Coût total* (dollars)	Date d'expiration
TERRE-NEUVE			
Accord modificateur	-	-	-
Accord général	12	-	1993
Accord sur la cartographie des zones exposées	7	1 470 000	1986
Accord d'études	5	480 000	1988
NOUVELLE-ÉCOSSE			
Accord modificateur	-	-	-
Accord général	16	-	1994
Accord sur la cartographie des zones exposées	11	1 030 000	1989
Accord d'études	11	670 000	1989
NOUVEAU-BRUNSWICK			
Accord modificateur	-	-	-
Accord général	15	-	1991
Accord sur la cartographie des zones exposées	10	2 000 000	1986
Accord d'études	10	200 000	1986
Accord pour la prévision des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean	10	1 400 000	1987
Réduction des dommages causés par les inondations - ruisseau Marsh	6,5	2 010 000(a)	1984
Accord concernant les digues maritimes du Petitcodiac	3 mois	160 000	1979
QUÉBEC			
Accord modificateur	-	-	-
Accord global (général et cartographie des zones exposées)	16	6 000 000	1992
(cartographie	11)		1987
Digues et ouvrages de régularisation du débit - région de Montréal	5,5	11 556 000(b)	1982
Etudes et construction de digues et d'ouvrages de régularisation du débit - région de Montréal	2	4 500 000(b)	1984
Accord sur la prévention des inondations à Québec	2	883 000(b)	1985
Accord sur la rivière des Mille-Iles	3,5	13 100 000(b)	1987
Accord sur la rivière Saint-François à Richmond	3	4 350 000(b)	1987
ONTARIO			
Accord modificateur	-	-	-
Accord global sur la réduction des dommages causés par les inondations	12	1 200 000(b)	1990
(cartographie	7)	8 000 000	1985
MANITOBA			
Accord modificateur	-	-	-
Accord général	14	-	1990
Accord sur la cartographie des zones exposées	8	2 190 000	1984
Accord d'études	9	310 000	1985
Accord sur la prévision des inondations	5	600 000	1986
Accord sur l'amélioration des digues périphériques	3	4 500 000(b)	1985
SASKATCHEWAN			
Accord modificateur	10	-	1987
Accord sur la cartographie des zones exposées et accords d'études (cartographie	5)	1 300 000	1982
études)		480 000	
TERRITOIRES DU NORD-OUEST			
Protocole d'entente	2	225 000(c)	1978
Protocole d'entente	10	400 000(c)	1989
(cartographie	5)		1984
Accord général	10	-	1989

* Ces frais sont partagés de façon égale entre les autorités fédérales et provinciales, sauf:
(a) fédérales: 33 1/3 %; provinciales/locales: 66 2/3 %;
(b) fédérales: 45 %; provinciales/locales: 55 %;
(c) frais partagés également entre Environnement Canada et le ministère des Affaires indiennes et du Nord.

L'étude sur les mesures correctrices dans la région de Mill Brook (Kentville) est terminée, l'étude hydrotechnique de la région de Truro se poursuit et l'étude hydrotechnique de la région Little Sackville River a débuté à la fin de l'année.

Nouveau-Brunswick

En 1984-1985, les fonds destinés à la cartographie des zones exposées aux inondations ont été réduits au même niveau qu'en 1983-1984, mais le financement relatif à la prévision des inondations n'a pas été touché de façon significative. L'accent a été mis sur l'information du public.

Le Centre de prévision de la rivière Saint-Jean a fait des prévisions quotidiennes des niveaux et des débits d'eau au cours de la crue de printemps. On a terminé une étude visant à définir le niveau de protection contre les inondations offert par l'accord d'application dans le secteur du ruisseau Marsh et à évaluer les incidences qu'aurait le remplissage du bassin d'admission.

Les cartes des zones inondables dans la région de Walker Brook (Campbellton), ainsi que les cartes de travail et d'information publique pour la rivière Kennebecasis, de Norton à Apohaqui, sont terminées.

Les relevés sur le terrain entrepris en 1983-1984 sur la rivière Nashwaak ont été poursuivis dans le cadre du programme Canada au travail. Également, un programme informatique et un guide de l'utilisateur ont été préparés afin d'indiquer quelles structures le long de la rivière sont entourées d'eau ou deviennent inondées au premier palier lorsque la rivière atteint un stade donné.

Le rapport provisoire sur l'efficacité des ouvrages correcteurs construits dans le cadre de l'accord du ruisseau Marsh conclut que la canalisation des eaux de crue dans le bassin d'admission est un élément essentiel de tout programme de lutte contre les inondations dans la plaine inondable du ruisseau Marsh. Le rapport conclut également que les inondations deviendront plus graves à mesure que le bassin d'admission s'emplira, que les options autres que le bassin d'admission sont très coûteuses et pas aussi efficaces et que, enfin, les ouvrages correcteurs construits jusqu'à présent réduisent efficacement les inondations sur le cours supérieur du ruisseau Marsh.

Québec

Le 14 mai 1984, le gouvernement fédéral et le gouvernement du Québec ont signé un accord portant sur la réduction des dommages causés par les inondations le long de la rivière Saint-François, dans la ville de Richmond. L'accord, d'une durée de trois ans, prévoit 4,37 millions de dollars pour la construction d'ouvrages de protection contre les inondations dans les limites de la ville.

Les ministres intéressés ont désigné les rivières Bécancour et Nicolet le 30 mai 1984, et la zone de Trois-Rivières-Ouest le 1er août 1984. Le nombre de zones désignées a ainsi été porté à douze au Québec.

En août 1984, le Comité responsable de l'accord sur les digues et ouvrages de régularisation (région de Montréal) a présenté aux ministres intéressés son rapport final couvrant la période du 4 octobre 1976 au 31 mars 1984.

Les travaux relatifs à l'accord de prévention des inondations à Québec sont terminés et un rapport final a été rédigé.

En vertu de l'accord visant la rivière des Milles-Îles, les travaux de construction le long de la rive droite sont terminés et ceux sur la rive gauche se poursuivent. Une demande d'approbation a été présentée au Conseil du Trésor pour le financement d'études en sus de celles initialement prévues.

Des études préliminaires conjointes sur des questions économiques, techniques et environnementales se poursuivent afin de déterminer si les projets de réduction des dommages causés par les inondations à Sainte-Marie, sur la Chaudière et à Baie-Saint-Paul, le long de la rivière du Goufre, sont admissibles au programme.

À la demande du Québec, des négociations auront probablement lieu afin de revoir l'accord sur la cartographie des zones exposées aux inondations; le Québec a demandé le prolongement du programme de cartographie et l'augmentation des fonds prévus (de 6 millions de dollars à 11 millions de dollars).

Ontario

Le projet de modification de l'accord Canada-Ontario sur la réduction des dommages causés par les inondations a été approuvé par le Comité directeur et sera soumis aux ministres intéressés. La présentation de l'accord a été retardée durant quelques mois, car l'Ontario a revu ses critères provinciaux de gestion des plaines inondables. Le 1er octobre 1984, l'annonce a été faite et les critères révisés ont été publiés. Les nouveaux critères demandent qu'on fasse preuve de plus de souplesse dans la définition des inondations admissibles aux programmes réglementaires, en se basant sur l'occurence d'une ou plusieurs inondations par siècle, à l'opposé de l'application stricte des événements du type des tempêtes de Timmins ou de l'ouragan Hazel. L'accord modificateur tient compte de toutes les révisions provinciales et maintient les critères fédéraux. Les modifications proposées comprennent un prolongement de 5 ans de l'accord et du programme de cartographie, des fonds supplémentaires de 7,4 millions de dollars pour la cartographie et de 1 million de dollars pour les autres mesures, ainsi que la révision des annexes A, B et C.

Le comité directeur étudie actuellement la désignation possible de sept zones dans le nord de l'Ontario: Atikokan (rivière Atikokan), Espanola (rivière Spanish et ruisseau Darkie),

Thessalon (rivière Thessalon), McNab (rivière des Outaouais), Petawawa (rivière des Outaouais), James (rivière Hornepayne) et Elk Lake (rivière Montréal). Les désignations de ces zones ont été reportées de sept mois en attendant la publication des critères provinciaux révisés.

Des procédures ont été entreprises en vue de désigner des zones exposées aux inondations dans 6 secteurs de conservation comprenant 21 ruisseaux, la rive du lac Huron et 25 localités (en tout ou en partie). De plus, des projets sont terminés dans 7 autres secteurs de conservation où dix-sept ruisseaux couvrant 23 localités ont été cartographiés. Des études de cartographie des zones exposées se poursuivent dans 17 secteurs de conservation et dans 7 localités où il n'existe aucun organisme de conservation.

L'étude de la rivière Muskoka est terminée et les rapports sur les trois étapes du projet ont été publiés. Trois réunions d'information publique ont été tenues dans le bassin, afin d'inviter la population locale à soumettre ses vues sur les diverses mesures proposées pour la gestion des ressources en eau.

Le comité directeur a accordé un contrat pour le projet d'élaboration des courbes des dommages en fonction de la hauteur des crues. Cette étude vise à établir une base de données sur les dommages pouvant être causés par les inondations à un échantillon représentatif de maisons en Ontario, et d'élaborer à partir de ces données des courbes établissant une corrélation entre les dommages et la hauteur des crues.

L'analyse régionale de la fréquence des inondations se poursuit. Deux des trois phases sont maintenant terminées.

Manitoba

Les villes de Carman et de Lorette ont été désignées par les ministres intéressés le 13 juin 1984 et le 13 septembre 1984 respectivement. Il s'agit des douzième et treizième zones désignées au Manitoba.

Une modification aux accords général, de cartographie et d'études a été demandé afin d'obtenir le prolongement de trois ans pour chaque accord ainsi que l'affectation d'un supplément de 160 000 dollars pour terminer les travaux de cartographie.

Les Conseils du Trésor fédéral et provincial ont approuvé le prolongement pour une durée de quatre ans, au coût de 1,6 million de dollars, de l'accord visant l'amélioration des digues périphériques dans la vallée de la rivière Rouge afin d'y inclure les digues de Sainte-Rose-du-Lac et l'usine de traitement des eaux de Souris. En vertu de cet accord, les travaux d'amélioration des digues ont débuté à Brunkild, Saint-Adolphe et Morris. Des accords d'entretien et de construction ont fait l'objet de négociations avec la province pour les cinq localités restantes (Letellier, Dominion City, Saint-Jean-Baptiste, Rosenort et Emerson). Une étude a été menée le long de la frontière internationale; elle conclut qu'un projet conjoint de construction de digues visant à protéger les localités d'Emerson (Manitoba) et de Noyes (Minnesota) est rentable. Des

négociations ont été entreprises avec le Génie de l'armée américaine en vue de la construction de la digue.

Saskatchewan

La Saskatchewan a réévalué ses politiques de gestion des plaines inondables et a laissé expirer l'actuel accord de cartographie. La Saskatchewan Water Corporation a assumé la responsabilité provinciale à l'endroit du programme et a nommé deux nouveaux membres qui siégeront au comité directeur, ainsi qu'une équipe de négociation en vue d'élaborer une nouvelle entente. Les négociations ont débuté en novembre 1984. Cinq énoncés de politique ont été préparés par la province et révisés par l'équipe du fédéral; ils portent sur plusieurs sujets, dont la protection contre les inondations, la construction des digues et les politiques à l'égard des inondations.

Environnement Canada et la Saskatchewan Water Corporation ont tenu quatre séances de négociation en 1984-1985 et ont élaboré des projets d'accord. L'accord de cartographie prévoit un financement de 1,4 million de dollars et se terminerait le 31 mars 1990; l'accord sur les mesures de gestion locale des plaines inondables couvrirait la même période, avec un financement de 1,45 million de dollars et comprendrait des projets de correction avec ou sans ouvrages de protection. On prévoit que les accords pourront être signés en 1985-1986.

Alberta

Cette province envisage de participer au programme en signant un accord sur la désignation des zones exposées, un accord sur l'information publique et un accord sur le partage des frais basé sur les cartes des plaines inondables déjà établies dans cette province.

Colombie-Britannique

Les autorités de cette province se sont montrées intéressées à participer au programme. Les négociations concernant un projet d'accord se sont poursuivies en 1984-1985.

Territoires du Nord-Ouest

Le comité directeur a demandé la prolongation de la période visée par l'accord et le protocole d'entente pour que les travaux de cartographie puissent être terminés. On prépare actuellement une demande au Conseil du Trésor afin de prolonger de trois ans la période visée par l'accord et le protocole d'entente afférent, ainsi que la période visée par la partie du protocole d'entente portant sur les travaux de cartographie. L'annexe A de l'accord devrait également être révisée afin de comprendre les localités de Fort Liard et Nahanni Butte. L'étude des risques d'inondation à Fort Liard est terminée et un rapport a été rédigé; celle de Nahanni Butte a débuté.

La délimitation des zones exposées est terminée pour Hay River, Aklavik, Fort Good Hope, Fort McPherson et Fort Simpson. Les travaux sur les cartes de base se poursuivent à Fort Norman.

Hay River et les zones adjacentes ont été désignées le 29 mai 1984.

Au titre d'un contrat passé avec l'Institut des sciences océaniques, les zones présentant un risque d'inondation sont délimitées à Tuktoyaktuk à l'aide d'un modèle de gestion des eaux pluviales. Toutefois, certaines études supplémentaires devront avoir lieu avant qu'on puisse recommander la désignation de zones inondables.

Yukon

En 1984-1985, poursuivant des objectifs considérés comme plus importants et subissant un manque de ressources, le gouvernement du Yukon a interrompu temporairement durant la première moitié de l'année les négociations en vue de la signature d'un accord. Les responsables du Yukon ont par la suite repris les discussions et présenté au gouvernement fédéral un projet d'accord révisé, aux fins d'examen.

Terres indiennes

Un bref protocole d'entente entre Environnement Canada et le ministère des Affaires indiennes et du Nord (MAIN) a été rédigé afin de permettre aux bandes indiennes intéressées, avec l'appui des bureaux régionaux du MAIN, de profiter du programme d'établissement des cartes de risques d'inondation. Les travaux de cartographie seront entrepris à la demande des conseils de bande. Les désignations, qui visent à restreindre l'aménagement dans les zones exposées aux inondations, ne sont pas nécessaires. Les travaux débuteront en 1985-1986, avec un financement maximal de 300 000 dollars par année, partagé à parts égales entre les deux ministères. Le programme se terminera le 31 mars 1990.

Lignes directrices pour le programme de réduction des dommages causés par les inondations

Le document Federal Guidelines for the National Flood Damage Reduction Program a été rédigé afin de servir de référence principale pour les responsables fédéraux du programme. Les lignes directrices sont fondées sur les objectifs initiaux du programme, sur l'expérience acquise et sur les précédents créés au fil des ans. Dans la mesure du possible, ces lignes directrices tentent de prévoir les besoins du programme pour l'avenir immédiat.

Recherches effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada

Des recherches sont faites à la Direction générale des eaux intérieures à l'appui des programmes et des objectifs du ministère. L'Institut national de recherche sur les eaux et l'Institut national de recherche en hydrologie sont chargés des programmes internes de recherche. Des subventions sont accordées pour des recherches connexes dans les universités. Voici un résumé des activités:

1. Institut national de recherche sur les eaux (INRE)

Des recherches sont effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada afin de lutter contre la détérioration chimique, physique et biologique des lacs, cours d'eau et réservoirs, ainsi que des eaux urbaines et côtières. Cinq divisions de recherche à Burlington, Ontario, et deux groupes régionaux, dans l'ouest du Canada, font des études sur le terrain et en laboratoire en vue d'accroître les connaissances et de trouver des solutions aux problèmes dans plusieurs domaines: écologie aquatique, polluants de l'environnement, méthodes d'analyse, physique du milieu aquatique et hydraulique. Certaines études s'attaquent à des problèmes particuliers à une région donnée, tandis que d'autres ont une portée nationale.

a) Écologie aquatique: Les recherches sur le cheminement de substances nutritives ont notamment porté sur le phosphore assimilable dans l'eau et les sédiments, sur les effets de diverses substances nutritives sur la croissance des algues, et sur la composition des matières organiques dans les eaux des lacs et le rôle de ces matières dans le milieu aquatique. Elles ont permis d'acquérir des connaissances nouvelles sur la disponibilité des phosphates et leur temps de renouvellement, sur le cycle de l'azote dans les lacs des Prairies et sur l'identification des fibres colloïdales de masse moléculaires élevée présentes dans les eaux douces.

Des études ont été terminées dans les rivières Bow et Oldman du réseau de la rivière Saskatchewan-Sud afin d'évaluer les répercussions des saisons et de la distance sur la répartition des substances nutritives et des polluants dans les solutions, les matières en suspension et les plantes aquatiques. Des recherches sur les communautés benthiques se poursuivent dans les lacs de la rivière Qu'Appelle et ailleurs afin d'évaluer les répercussions des activités anthropiques passées et présentes sur les écosystèmes aquatiques des Prairies.

Dans les Grands Lacs, des études ont été faites sur l'appauvrissement en oxygène de l'hypolimnion du lac Érié et les mécanismes par lesquels le phosphore est éliminé des lacs et régénéré dans les sédiments, ainsi que sur la mise au point d'un nouveau système de profilage de l'oxygène pour les lacs de grandes dimensions. Une attention particulière a été accordée aux tendances à long terme dans la régénération des Grands Lacs.

Les études des répercussions des pluies acides ont mis en évidence les modifications chimiques et écologiques des lacs attribuables aux activités de l'homme, comme en témoignent les données sur les sédiments. Des études particulières ont porté sur l'effet de l'augmentation de l'acidité sur le cycle des matières organiques dans les lacs, la libération des métaux et substances nutritives des sédiments acidifiés, le cycle du

soufre et la paléoécologie, l'accent étant mis sur les organismes indicateurs de l'acidité des lacs. Dans les études des infestations du myriophylle d'Eurasie et d'autres herbes aquatiques, un intérêt particulier a été accordé aux répercussions à long terme de la récolte de ces plantes, à leur réaction physiologique face au désherbage mécanique et chimique, ainsi qu'à la survie de même qu'à la propagation des plantes aquatiques exotiques au Canada.

b) Polluants de l'environnement: Les recherches sur ces polluants, qui comprennent des composés organiques, des substances inorganiques et les radionucléides, se divisent en trois catégories.

La première comprend les études des processus aux endroits contaminés et concerne les produits chimiques nocifs pour la santé, comme les BPC, les chlorophénols, l'arsenic et le plutonium. En 1984, les principaux endroits étudiés ont été les rivières Detroit et St-Clair, la rivière Niagara et le lac Ontario, en Ontario; le lac Shubénacadie, en Nouvelle-Écosse; le fleuve Fraser, en Colombie-Britannique; et le Saint-Laurent, au Québec.

La deuxième catégorie couvre les expériences visant à étudier les processus déterminant les incidences environnementales ou l'évolution des polluants introduits dans le milieu. De telles expériences ont eu lieu dans le bassin des lacs Turkey, au nord de Sault-Sainte-Marie, où les processus déterminant la réaction aux pluies acides et à la contamination de l'air ont été étudiés.

La troisième catégorie comprend des déterminations en laboratoire et des calculs théoriques des caractéristiques physiques et chimiques. En laboratoire, la biodégradation microbienne et fongique, la photodégradation, l'hydrolyse, le partage, la sorption et la volatilité des lipides dans l'eau et la bioaccumulation ont fait l'objet d'analyses. En ce qui concerne les calculs théoriques, les chercheurs se sont intéressés aux corrélations structure-activité afin de prévoir les risques pour l'environnement, aux orbitales électroniques pour la prévision des produits de dégradation, et à l'évaluation de modèles informatisés pour la prévision de l'évolution des polluants dans les écosystèmes aquatiques.

Le réservoir du lac Tobin, en Saskatchewan, est le lieu d'une étude multidisciplinaire sur la réaction des organismes benthiques à la pollution dans le réseau de la rivière Saskatchewan-Nord. Le cycle du mercure dans la chaîne alimentaire aquatique et ses répercussions sur la santé de l'homme dans les réservoirs septentrionaux du Manitoba et les lacs de la rivière Qu'Appelle continuent de faire l'objet d'études spéciales dans l'ouest du Canada.

c) Méthodes d'analyse: La recherche sur les méthodes d'analyse chimique a surtout porté sur l'utilisation de techniques comme la chromatographie liquide à haute pression, la chromatographie en phase gazeuse, le couplage chromatographique en phase gazeuse-spectrométrie de masse, la spectroscopie atomique, les techniques électrochimiques et l'analyse par injection. Les études récemment terminées comprennent l'élaboration de méthodes pour les hydrocarbures aromatiques polynucléaires, les carbamates, les métaux-traces, les matières organiques totales, le 2,3,7,8-Tétrachlorodibenzo-p-dioxine et autres isomères de la dioxine, les herbicides acides et neutres, le toxaphène et les paramètres inorganiques. Ces méthodes sont maintenant utilisées couramment dans les laboratoires analytiques de la Direction de la qualité de l'eau. Une technique de tri des dioxines par radio-immuno essai est mise au point.

Des travaux ont également été effectués dans le domaine de l'identification et de la confirmation des composés organiques présents sous forme de traces dans les échantillons provenant des Grands Lacs, par utilisation conjointe de la chromatographie en phase gazeuse à forte résolution et de la spectrométrie de masse. Un laboratoire spécial à atmosphère contrôlée, dont la construction a été terminée en 1981, sert principalement à l'élaboration de normes et à la recherche sur les méthodes de manipulation des produits très dangereux, comme les dioxines, et des polluants présents sous forme de traces infimes, exigeant un milieu de travail spécial ultra-propre.

Des programmes de contrôle de la qualité entre les laboratoires régionaux, nationaux et internationaux ont été mis en oeuvre afin d'assurer l'uniformité des données fournies par divers laboratoires. Des programmes spéciaux ont été entrepris dans le cadre du Programme de qualité de l'eau des Grands Lacs, le Programme sur le transport à distance des polluants atmosphériques et les travaux de la Régie des eaux des provinces des Prairies.

Des méthodes microbiologiques de contrôle de la toxicité ont été évaluées, et un essai à la levure pour les agents mutagènes a été amélioré afin d'en éliminer certains points faibles découverts pendant les essais. Des études bactériologiques du lac Ontario ont été effectuées, et des études microbiologiques de lacs touchés par les pluies acides ont indiqué des répercussions nuisibles chez plusieurs espèces microbiennes.

d) Physique du milieu aquatique: La mise au point et le contrôle de validité d'un modèle à cinq composantes de la qualité optique de l'eau du lac Ontario et d'un modèle hydrogéologique à deux dimensions du transport des polluants dans un aquifère homogène libre sont maintenant terminés. Des modèles de qualité de l'eau et d'écosystèmes aquatiques ont été mis au point afin de simuler la répartition spatio-temporelle des matières dissoutes et des matières en suspension dans les lacs, à proximité des rives et

au large. Les résultats des recherches limnologiques de base en physique, chimie et biologie peuvent être combinés, suivant une structure générale, dans un modèle global permettant de simuler les effets des polluants dans l'écosystème aquatique. Un modèle détaillé a été mis au point afin de simuler la qualité de l'eau et l'appauvrissement en oxygène dans le lac Érié. On étudie actuellement les facteurs physiques influant sur le transport des polluants dans le panache de la rivière Niagara et l'on cherche à modéliser ce mécanisme de transport.

Dans l'ouest du Canada, des études théoriques et pratiques ont porté surtout sur la dynamique physique des lacs des Prairies afin d'arriver à mieux comprendre le processus d'eutrophisation. Des instruments ont été mis au point en vue de mesurer l'échange massique barocline sous la glace dans les lacs du nord du Manitoba. Des mesures similaires ont été entreprises dans les lacs du Yukon dans le but de modéliser ces processus.

Deux types de modèles ont été mis au point afin d'établir une corrélation entre l'acidification des eaux de surface et le dépôt de substances acidifiantes par transport atmosphérique. Un modèle de bassin de petite échelle simule l'acidification sur de courtes périodes épisodiques, tandis qu'un modèle général d'échelle régionale établit le rapport entre le dépôt de sulfates et le rendement cationique régional afin d'estimer la charge régionale en fonction des degrés acceptables d'acidité de l'eau de surface. Les deux modèles sont appliqués au concept des charges cibles à l'étendue des ressources aquatiques susceptibles d'être touchées.

e) Hydraulique: La recherche sur les phénomènes fluviaux est axée vers la prévision des incidences des activités humaines sur l'environnement physique. Le modèle fluvial MOBED a été amélioré de façon à tenir compte des effets de la taille des sédiments. Le modèle RIVMIX a été élargi, de sorte qu'on peut l'utiliser afin de prévoir le mélange des effluents en décomposition. La capacité de mélange des cours d'eau recouverts de glace a aussi été étudiée. Des expériences ont été réalisées en laboratoire afin de mieux connaître la résistance à la friction des canaux alluviaux dans différentes conditions de fond. D'autres expériences ont cherché à déterminer les caractéristiques des échantillonneurs du charriage de fond utilisés par la Division des relevés hydrologiques du Canada.

Le mécanisme des débâcles et des inondations a été étudié en laboratoire et a fait l'objet d'observations sur le terrain. On a poursuivi et terminé la mise au point d'un appareillage de modélisation des couches minces de glace. Un modèle mathématique des embâcles a été mis au point. La distribution du frasil dans les rivières naturelles a été étudiée, et l'on a mesuré les concentrations de frasil grâce à un nouvel instrument.

En ce qui concerne les ressources urbaines en eau, l'accent a été mis sur l'élaboration et la vérification de modèles qualitatifs et quantitifs du ruissellement urbain et sur l'effet de l'urbanisation sur le drainage. Un modèle de simulation a été appliqué avec succès à une surface de captage du bassin de la rivière Waterford. Des expériences ont aussi porté sur l'écoulement des eaux usées dans les réseaux d'égouts.

Les travaux sur les interactions eau-air ont donné des résultats de grande importance pour tous les secteurs de recherche en physique et en biologie des lacs et des océans. La circulation, le bilan thermique et la production des biotes sont tous régis par les phénomènes à l'interface eau-air. Des techniques de prévision des ondes éoliennes et des modèles de numérisation des vagues ont été mis au point. On a aussi mis au point des techniques de rétrodiffusion radar qui permettront de mieux mesurer les vents océaniques et ainsi améliorer les prévisions météorologiques. Les études de la turbulence en mer moutonneuse ont permis de mieux comprendre la diffusion thermocline et la dispersion des polluants dans les couches superficielles.

Les travaux ont aussi porté sur les interactions entre les vagues et le littoral et les structures érigées par l'homme. Les chercheurs ont étudié les relations fondamentales entre les vagues et le transport littoral des sédiments, ainsi que le retrait et l'accrétion subséquents du littoral. On tente d'élaborer des méthodes numériques afin de modéliser l'évolution des littoraux, ce qui constituera un outil fort important de gestion des côtes. De plus, la resuspension des sédiments par les vagues a été étudiée, à cause de l'importance des sédiments dans le mouvement des polluants. L'interaction des vagues avec les structures (p. ex., dans les ports) a fait l'objet de travaux et l'on a mis au point des brise-lames et des installations littorales économiques et sans danger pour l'environnement.

Les phénomènes littoraux ont été étudiés dans un perspective géologique et géotechnique. Une base de données sur la sédimentologie littorale a été mise sur pied pour les rivages canadiens des Grands Lacs inférieurs (lac Érié et lac Ontario). Les chercheurs ont étudié l'évolution post-glaciaire de certains rivages des Grands Lacs afin de mieux comprendre certains problèmes graves d'érosion. On a aussi étudié les facteurs géotechniques touchant la récession des promontoires et l'érosion subaquatique.

Des recherches ont aussi été effectuées sur des techniques de lutte contre les déversements d'hydrocarbures et de récupération des hydrocarbures dans des eaux englacées. En ce qui concerne les ressources urbaines en eau, l'accent a été mis sur l'élaboration et la vérification de modèles quantitatifs et qualitatifs de ruissellement urbain et sur l'effet de l'urbanisation sur le drainage, en vue d'améliorer la gestion et la conception des réseaux pluviaux.

La circulation des lacs et le mélange vertical dépendent des forces éoliennes et des

vagues. Les études sur les interactions eau-air portent sur les échanges physiques d'énergie, de quantité de mouvement et de vents. Des données ont été recueillies sur les ressources littorales et les influences géologiques grâce à des études techniques et à l'interprétation des sédiments près des rives, surtout dans les Grands Lacs. En matière de dynamique littorale, des études ont porté sur les vagues, les courants et le transport de sédiments à proximité des rives, ainsi que sur le mécanisme du comportement des berges abruptes. Des études sont en cours afin d'évaluer les risques environnementaux associés aux îles artificielles.

2. Institut national de recherche en hydrologie (INRH)

L'INRH, dont le siège se trouve dans la région d'Ottawa-Hull, se spécialise dans la recherche sur les eaux souterraines, la neige, la glace et les eaux de surface. En septembre 1984, la cérémonie de la première pelletée de terre a officiellement amorcé la construction à Saskatoon d'un nouveau bâtiment qui abritera le siège permanent de l'Institut. Les travaux devraient se terminer en 1986.

a) Recherche sur les eaux souterraines: La contamination des eaux souterraines attribuable à de nombreuses sources (p. ex., décharges contrôlées, emploi des pesticides en agriculture, exploitation minière et pluies acides) nous préoccupe de plus en plus. Un certain nombre de recherches sont faites sur les processus naturels qui interviennent dans le déplacement des polluants dans le sous-sol afin de résoudre les problèmes dans ce domaine. Notamment, une étude a été faite à Chalk River, en Ontario, à l'aide de traceurs, et une importante étude intensive du transport des produits chimiques toxiques a été entreprise à Gloucester (Ontario), où l'accent est mis sur le développement de techniques de décontamination. Les échanges de substances dissoutes entre l'eau et l'aquifère sont à l'étude. La contamination par l'arsenic, attribuable à des processus géochimiques naturels ou à des activités minières, pourrait s'avérer un danger important dans de nombreuses parties du pays et a été étudiée à quelques endroits au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et en Ontario. Les pesticides peuvent également présenter un danger de contamination des eaux souterraines et une étude est en cours près de Osoyoos (C.-B.), où les eaux de surface auraient été contaminées par des eaux souterraines contenant des pesticides. À l'heure actuelle, Énergie atomique du Canada Ltée parraine une importante étude des répercussions, sur les eaux souterraines, de l'élimination des déchets nucléaires dans des formations rocheuses cristallines. Des données provenant de sondages atteignant 1 000 m de profondeur sont analysées par des techniques analytiques et numériques afin de déterminer les paramètres hydrauliques. L'effet tampon du réseau eaux souterraines-aquifères, comme moyen d'atténuer les

conséquences néfastes des pluies acides, est à l'étude, principalement dans une station située près de Sault-Sainte-Marie.

Dans le Nord, les recherches portent surtout sur l'écoulement et l'alimentation des eaux souterraines dans le pergélisol, sur les interactions des eaux souterraines et des ouvrages et aménagements, comme les pipelines et les routes.

La modélisation est une partie fondamentale des études sur les eaux souterraines et les modèles élaborés servent à la fois dans les programmes qualitatifs et quantitatifs. Une aide de plus en plus grande est apportée aux divers organismes d'Environnement Canada concernant les répercussions de divers projets de développement sur les eaux souterraines, en particulier dans le sud de l'Ontario.

b) Recherches sur la neige et la glace: Les travaux sur les glaciers constituent un élément important du programme de recherche sur la neige et la glace. Les glaciers peuvent fournir des données cruciales sur l'histoire climatique et ils contribuent de manière substantielle aux approvisionnements en eau. Des études des modifications climatiques au cours des 250 dernières années sont réalisées en même temps qu'un programme de carottage des glaces sur le Mont Logan. Les carottes provenant de ce secteur et du glacier Seward sont analysées afin de trouver des preuves du transport à distance des polluants atmosphériques.

L'inventaire de plus de 8 000 glaciers dans les bassins de Stikine et de la rivière Iskut est terminé, et il en est de même pour les glaciers du bassin de la rivière McGregor. Un inventaire tripartite a permis de déterminer l'importance des modifications des accumulations d'eau de glacier pour le secteur du parc national Glacier, dans le bassin du fleuve Columbia, pour les 100 dernières années.

L'évaluation des changements massiques annuels dans les glaciers de la Cordillère s'est poursuivie avec des études dans les bassins des rivières Iskut, Homathko et Bridge, ainsi que sur les glaciers Sentinel, Place, Helm et Peyto. Les deux premières études seront terminées en 1985. Les bilans massiques de tous les glaciers sont positifs, sauf pour les trois derniers glaciers. Les études sur le glacier Peyto, menées conjointement avec d'autres organismes, ont porté sur la chimie de l'eau, le cheminement des eaux de fonte, la détermination de l'épaisseur de la glace, ainsi que les variations temporelles des concentrations en suspension et en soluté.

La structure de la neige et son métamorphisme influencent les vitesses de fonte et les caractéristiques de ruissellement. Grâce à l'analyse photomicrographique de plans de coupe, on a trouvé une foule de paramètres stéréologiques et topologiques qui permettent de mieux comprendre la structure dynamique de la neige. Dans deux terrains près de Winnipeg, des chercheurs étudient le ruissellement des eaux de fonte provenant des champs

agricoles. En ce qui concerne les travaux en laboratoire portant sur les propriétés mécaniques et électriques de la glace et des mélanges de sable et de glace, il se sont terminés avec le départ des deux chercheurs principaux.

La recherche sur les glaces fluviales ont eu lieu principalement sur la rivière Liard et le fleuve Mackenzie. L'interprétation photogrammétrique des photographies aériennes de la débâcle est utilisée afin d'obtenir des informations quantitatives sur les propriétés des embâcles. La classification synoptique des masses d'air qui prévalent durant la période de débâcle est réalisée à l'échelle du bassin; à une plus petite échelle, une étude micrométéorologique vise actuellement à quantifier l'importance relative de la chaleur atmosphérique et fluviale dans le phénomène d'ablation nivale et glaciaire, ainsi que dans le phénomène de la diminution de la force de la glace avant la débâcle. Un certain nombre de paramètres hydrologiques du front de débâcle fluviale et des embâcles ont été mesurés. Dans le cadre de ces mesures, des appareils spéciaux, dont un système photographique aéroporté de 35 mm, ont été mis au point. La version définitive du document Guidelines for River Ice Data Collection Programs a été rédigée. Aux confluents du fleuve Mackenzie et de la rivière Liard, un programme de recherche actuellement en cours mesure le flux thermique de convection entre l'eau de la rivière et les glaces superficielles, et tente de déterminer l'importance de ce phénomène dans l'élimination des glaces de la rivière.

Une sonde à résistivité visant à mesurer l'épaisseur de la glace a été mise à l'essai avec succès dans le delta du Mackenzie.

c) Recherches sur les eaux de surface: Les recherches sur les eaux de surface portent principalement sur les processus hydrologiques dans les bassins versants, particulièrement ceux qui caractérisent les éléments du cycle hydrologique en dehors des eaux souterraines et des régimes de neige et de glace permanents, ainsi que sur l'élaboration et l'essai de modèles de précipitation et de ruissellement. Les processus hydrologiques dans le pergélisol, en milieu alpin et dans les prairies, présentent un intérêt particulier. Cette série d'études porte sur les interactions entre les cours d'eau de l'Arctique et le pergélisol, la dynamique des lacs et les crues dans le delta du Mackenzie, les mécanismes fluviaux dans le delta du Mackenzie, et les processus régissant l'effet du drainage des terres sur les caractéristiques d'écoulement des bassins versants. Les travaux de modélisation portent sur divers sujets: conception de modèles de prévision statistique avec ou sans possibilité de prévisions météorologiques; approximation de cascades de réservoirs; conception d'un modèle permettant d'établir un rapport entre le volume des eaux de ruissellement et les valeurs connues d'emmagasinement immédiat, d'emmagasinement différé et de couverture nivale dans un bassin donné;

élaboration d'un modèle physique d'écoulement des eaux sur un terrain enneigé; analyse de sensibilité d'un modèle passif à hyperfréquences d'une couverture nivale pour une gamme donnée de couvertures nivales et d'humidité de sol; et essai opérationnel d'un modèle modifié (réalisé par l'Université de la Colombie-Britannique) de précipitation et de ruissellement tenant compte de l'apport des eaux de fonte des zones glaciaires. Cette division fait également des études de télédétection, notamment par l'application des rayons gamma et la détection passive des hyperfréquences pour la mesure et l'observation des équivalents d'eau du stock nival, et par l'application de la conductivité et de la réflectrométrie en domaine temporel à la mesure de l'épaisseur de la glace.

D'importants progrès ont été réalisés dans plusieurs domaines de recherche au cours de la dernière année. En ce qui a trait à la télédétection, l'élaboration d'un système opérationnel de mesures de l'équivalent d'eau du stock nival, fondé sur les techniques de détection aérienne par rayons gamma, est en cours. Une étude auxiliaire sur les utilisateurs des données nivales a été terminée et un complément d'informations sur la collecte de données par rayons gamma, en Scandinavie, fait partie du rapport. Un soutien technique et financier a été assuré pour les études aux rayons gamma dans les bassins du lac Supérieur et de la rivière Saint-Jean. Une nouvelle méthode permettant d'établir des courbes de récession de l'écoulement de base a été mise au point, publiée et distribuée aux intéressés. L'ampleur des recherches effectuées cette année par la Division des eaux de surface s'est traduite par la publication d'autres études sur les sujets suivants: variations climatiques et aménagement des ressources en eau, rapports stochastiques entre les pluies et le ruissellement, prévention des risques en matière de ressources hydriques, rapports entre le bilan énergétique et la fonte des neiges, limites de l'évaporation des forêts, méthodes de mesure de l'eau liquide dans la neige, packs de neige flottants, origine et cheminement des eaux de fonte dans les bassins modelés par les glaciers.

Au Manitoba et au Québec, le programme relatif au drainage des terres est au stade de la sélection finale de zones d'étude à long terme. Des parcelles expérimentales ont été choisies et des analyses des sols effectuées dans les zones de drainage Mannes-Domain, au sud de Winnipeg, et une aide technique est apportée dans le cadre de l'étude poursuivie à Ormstown, au Québec. La collecte des données s'est poursuivie dans ces régions après une année de succès partiel dans la mesure d'une foule de paramètres importants liés au drainage des terres.

Dans le bassin du Mackenzie, les recherches se sont poursuivies sur les effets de la régularisation prévue du débit de la rivière Liard et du Mackenzie, et de l'exploitation éventuelle des gisements de gaz et de pétrole dans la région Beaufort-Mackenzie. L'étude des configurations et des processus de changement du chenal du delta a été élargie afin

d'inclure l'analyse des données historiques sur le décalage du chenal, par l'interprétation des photographies aériennes. Des études ont été entreprises sur le terrain afin de déterminer l'importance relative des principaux éléments du bilan hydrique d'un lac fermé du delta. Les recherches sur la variation naturelle du niveau de l'eau dans plusieurs lacs du delta se sont poursuivies, alors que les études hydrologiques liées à l'autoroute Inuvik-Tuktoyaktuk sont arrivées à terme.

3. Programme de subventions à la recherche sur les ressources en eau

En 1984-1985, 15 universités canadiennes ont reçu des subventions totalisant 250 000 dollars afin d'effectuer des recherches complémentaires aux recherches internes de la Direction générale des eaux intérieures. Les 19 projets de recherche subventionnés, liés aux ressources en eau, portaient sur des questions d'envergure régionale et nationale dans les domaines suivants: pluies acides, substances toxiques, impact socio-économique de la réduction des dommages causés par les inondations, conservation de l'eau et nutriments aquatiques. Le programme vise à stimuler les recherches sur les ressources en eau au Canada, à encourager les innovations chez les chercheurs universitaires et à favoriser des contacts plus étroits entre ces chercheurs et leur homologues d'Environnement Canada.

Autres activités liées à la gestion des ressources en eau au Canada

Dans ce compte rendu des activités ayant trait à la Loi, il importe de mentionner celles qui fournissent des données de base indispensables à une planification et une gestion efficaces des ressources en eau.

Études socio-économiques: Aux termes de la Loi sur les ressources en eau du Canada, des techniques socio-économiques sont mises au point en vue de réaliser des études et de fournir des conseils techniques pour faciliter la gestion des eaux au Canada. Au cours de l'année, un certain nombre d'études ont été poursuivies ou terminées à l'administration centrale, dans les domaines suivants: a) effets des dommages socio-économiques causés par les pluies acides en Ontario; b) besoins en eaux souterraines pour l'exploitation du charbon de l'ouest du Canada d'ici l'an 2000; et c) quantités d'eau fournies aux sociétés d'énergie (3^{e} édition).

Une étude s'est poursuivie sur l'évaluation des conflits entre l'approvisionnement en eau et le développement de l'hydro-électricité, principalement dans l'ouest du Canda, ainsi que sur la mise au point d'un modèle national d'utilisation de l'eau (phase II) et d'un sous-modèle agricole (phase III). La phase IV, qui vise la démonstration dans un bassin fluvial, est terminée.

L'enquête sur l'utilisation industrielle de l'eau de 1981-1982 est terminée et les résultats devraient être publiés plus tard en 1985. Il en est de même pour les données, compilées

et résumées, de l'enquête 1982-1983 sur l'utilisation de l'eau dans les municipalités.

Sur le plan international, sept documents ont été rédigés afin d'être présentés au cours d'ateliers et de séminaires d'organismes internationaux comme la Commission économique pour l'Europe, l'Organisation de coopération et de développement économique et l'Association internationale des ressources en eau. Ces documents traitent de divers sujets: gestion des eaux souterraines, demande en eau, exploitation des réservoirs, gestion des inondations, gestion des sécheresses, collaboration internationale et établissement des prix de l'eau. Un important document sur la demande future d'eau au Canada a été préparé dans le cadre de l'Enquête sur la politique fédérale relative aux eaux. En outre, un certain nombre de documents sur la gestion de la demande d'eau et les ressources en eau ont été présentés au cours de conférences sur les ressources en eau dans tout le Canada, notamment lors du symposium de l'Association des ressources en eau du Canada tenu à l'Université de Waterloo en juin 1984 et dont le thème était la demande en eau au Canada.

Des conseils ont été donnés dans le cadre d'études socio-économiques sur différents sujets, à savoir: élaboration de nouvelles lignes directrices fédérales sur les analyses coûts-avantages pour le Programme national de réduction des dommages causés par les inondations; ateliers et programmes d'information du Ministère; rencontre annuelle de l'Institut des affaires publiques sur les aspects globaux de la gestion des ressources en eau; et présentation d'une communication sur les transferts internationaux d'eau préparée pour le Conseil canadien des ministres des Ressources. Un expert-conseil a été chargé de préparer un rapport sur les exportations d'eau canadienne par navires-citernes.

Consultation publique: En mai 1984, à l'occasion d'une réunion nationale de deux jours sur l'environnement tenue à Ottawa, un certain nombre de citoyens et de membres de diverses organisations non gouvernementales ont participé à une séance d'une demi-journée portant sur les questions relatives aux ressources hydriques au Canada. C'était l'une des quelques réunions tenues au Canada dans le cadre de la politique de consultation publique d'Environnement Canada. Ces réunions et d'autres consultations avec des représentants d'autres ministères fédéraux, de l'industrie et des universités constituent un excellent moyen de sonder l'opinion publique afin de recueillir un grand nombre d'idées et de recommandations en vue de l'élaboration des politiques futures.

Données sur l'eau: Des programmes systématiques de collecte et de compilation des données sur les débits, les niveaux d'eau, le transport des sédiments, les eaux souterraines et la qualité de l'eau et de données connexes sur les glaciers, la neige et la glace existaient avant l'adoption de la Loi sur les ressources en eau du Canada. Ils se sont poursuivis par la suite afin d'étayer les études et les programmes relatifs à l'aménagement des bassins. Un programme de collecte de données

historiques sur l'utilisation de l'eau par les municipalités et l'industrie au Canada a été entrepris récemment.

À l'Institut national de recherche sur les eaux de Burlington (Ontario), les activités à l'appui du programme de collecte de données comprennent la vérification de la qualité et l'adaptation de méthodes d'analyse pour le programme des données qualitatives et l'étalonnage des moulinets pour le programme des relevés hydrométriques.

Systèmes de gestion de données: Des systèmes de données et de documentation continuent d'être exploités afin d'appuyer les activités relatives aux ressources en eau. Ainsi, le WATDOC (Centre de documentation sur les ressources en eau) permet un accès direct par terminal, dans tout le pays, à un très grand nombre d'articles et de rapports publiés dans le domaine, grâce à un système interactif public de stockage et d'extraction de données. Il comprend depuis peu des données de base sur l'environnement en général. La NAQUADAT (Banque nationale de données sur la qualité des eaux) peut emmagasiner et extraire des données chimiques, physiques, bactériologiques, biologiques et hydrométriques sur la qualité des eaux de surface, des eaux souterraines, des eaux usées et des sédiments. Le STAR (Système de stockage et d'extraction de données) est employé pour les données limnologiques recueillies lors des expéditions de surveillance sur les Grands Lacs. Le WATENIS (Système national automatisé d'information sur les effluents) constitue un inventaire des sources industrielles et municipales de pollution des eaux, avec des données sur les caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques des effluents et des renseignements sur les règlements et directives concernant les effluents. La MUNDAT (Banque nationale de données sur les ouvrages municipaux d'approvisionnement en eau potable et d'évacuation des eaux usées), avec des données sur les installations fédérales, a été créée en étroite collaboration avec les gouvernements provinciaux et la Fédération des associations canadiennes de l'environnement (FACE). La HYDAT (Banque nationale de données sur les eaux de surface) a été mise sur pied afin d'emmagasiner et d'extraire les données sur les débits, les niveaux d'eau et le transport des sédiments, recueillis en vertu d'accords fédéraux-provinciaux sur les relevés hydrométriques; elle comprend aussi les données quantitives sur les ressources en eau fournies par d'autres organismes et qui répondent aux normes nationales relatives à la précision et aux procédures de collecte de données. Les dimensions des glaciers au Canada ont été compilées, et une bibliographie des documents connexes y a été adjointe. À titre de contribution à l'Organisation météorologique mondiale, le Canada a mis au point le système CHOMS (Banque de données pour le transfert intégré des techniques hydrologiques), qui donne un inventaire et une description des techniques opérationnelles utilisées afin de recueillir, traiter et manipuler les données hydrologiques pour les études sur les ressources en eau.

PARTIE II: Gestion qualitative des eaux

Aucune zone de gestion qualitative des eaux, comme les définit la deuxième partie de la Loi, n'a été établie. Toutefois, un certain nombre de programmes de gestion qualitative des eaux ont été mis en oeuvre en vertu d'accords fédéraux-provinciaux ou sont sur le point de l'être, dont ceux relatifs aux bassins des Grands Lacs, de l'Okanagan et de la Qu'Appelle. Même si les accords ne prévoient pas la création d'organismes de gestion qualitative des eaux, selon la description de la deuxième partie de la Loi, ils ont néanmoins les mêmes objectifs de préservation et d'amélioration de la qualité de l'eau et sont administrés par des comités mixtes fédéraux-provinciaux. Le gouvernement fédéral, de concert avec les gouvernements provinciaux, a élaboré des stratégies de gestion qualitative des eaux du Saint-Laurent (Québec), de la rivière Souris (Manitoba-Saskatchewan) et des rivières Shubénacadie-Stewiacke (Nouvelle-Écosse). De plus, un comité de coordination Canada-Ontario-Québec travaille à l'établissement d'un projet de vérification de la qualité de l'eau pour la rivière des Outaouais, un groupe de travail technique spécial Canada-Ontario a recommandé des mesures que ces deux gouvernements pourraient prendre au sujet de la pollution par le mercure du réseau des rivières Wabigoon et des Anglais et une équipe Canada-Manitoba a entrepris des travaux en vue de vérifier et d'étudier le mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill. Des négociations sont sur le point d'aboutir au sujet d'un accord d'application Canada-Colombie-Britannique sur la gestion de l'estuaire du Fraser.

Au cours de sa réunion de l'automne de 1983, le Conseil canadien des ministres des Ressources et de l'Environnement (CCMRE) a créé le Groupe d'étude des lignes directrices sur la qualité des eaux, qui est chargé de la mission suivante: inventorier les critères et les lignes directrices concernant la qualité de l'eau dans tout le Canada, élaborer des recommandations visant à harmoniser les différentes lignes directrices, déterminer les principales questions à étudier, et évaluer les critères actuels relatifs à la qualité de l'eau en fonction de ces questions. Le groupe de travail a fait rapport au CCMRE le 4 octobre 1984. Il a présenté un inventaire des lignes directrices et des objectifs de qualité de l'eau actuellement en vigueur au Canada et il en a recommandé la publication; en plus de l'inventaire, le groupe de travail a conclu qu'il y a lieu d'harmoniser les lignes directrices concernant la qualité de l'eau au Canada. Le groupe de travail a recommandé que des "Lignes directrices canadiennes concernant la qualité de l'eau" soient publiées d'ici 1986, en se fondant sur les lignes directrices existantes dans la mesure du possible. Afin d'amplifier l'efficacité et l'utilité des lignes directrices proposées, le groupe de travail a demandé qu'on lui donne le mandat de recommander des priorités en matière de recherche afin de combler les lacunes identifiées lors de la préparation du projet de "Lignes directrices canadiennes concernant la qualité de l'eau". Également, le groupe de travail a identifié neuf secteurs critiques en ce qui concerne la qualité de l'eau (allant de la perception publique de la qualité de l'eau aux incidences des pluies acides) et a recommandé qu'un

rapport traitant de ces questions soit rédigé et publié. Le CCMRE a accepté toutes ces recommandations, de sorte que le groupe de travail publiera les rapports "Répertoire des lignes directrices et des objectifs concernant la qualité de l'eau - 1984" et "Questions relatives à la qualité de l'eau au Canada". De plus, les travaux se poursuivront au sujet des "Lignes directrices canadiennes concernant la qualité de l'eau" pour 1986, et au sujet de l'identification des besoins en recherche dans ce domaine.

PARTIE III: Réglementation des apports de substances nutritives

À la fin des années 1960, le gouvernement fédéral a lancé un programme visant à limiter les concentrations de phosphore. Dès 1970, un règlement imposant une teneur maximale en phosphore dans les détergents à lessive était rédigé afin de limiter la teneur des détergents en phosphore élémentaire (P) à 8,7 % en poids, ou à 20 % de pentoxyde de phosphore (P_2O_5). Au même moment, un programme d'inspection a été mis sur pied afin de prélever des échantillons des produits chez les fabricants et les importateurs pour analyse dans les laboratoires du gouvernement. On estime que ce règlement a eu pour effet de réduire de 22 % le total des déversements annuels de phosphates provenant des détergents (de 26 000 000 à 20 000 000 de kilogrammes par année).

Le 1er janvier 1973, la concentration limite de phosphore élémentaire a été réduite à 2,2 % en poids, soit 5 % en P_2O_5. En 1973, un réseau national d'inspecteurs régionaux était mis sur pied. Depuis, on recueille et analyse chaque année des échantillons de détergents à lessive et d'autres produits. Au cours de l'année financière 1984-1985, 122 échantillons de détergents à lessive commerciaux ont été recueillis de façon aléatoire et analysés. Certaines de ces analyses ont été réalisées à l'aide de la technique relativement récente de la spectroscopie à l'arc de plasma. Pour un certain nombre d'autres produits, y compris des détachants et des shampoings, les analyses ont indiqué une teneur inférieure en P_2O_5 inférieure à 5 %.

Des 122 échantillons de détergents recueillis en 1984-1985, 7 contenaient des concentrations de phosphore supérieures à la limite réglementaire. Les sociétés qui fabriquent ou distribuent ces produits ont été avisées et elles les ont subséquemment remélangés conformément au règlement. On a jugé que ces violations étaient de nature mécanique et qu'elles étaient attribuables à des procédures inappropriées de mélange, de formulation ou de nettoyage. Ces violations ont touché des petits lots de produits; dans la plupart des cas, les limites réglementaires étaient à peine dépassées. En règle générale, les gros fabricants ou distributeurs n'étaient pas responsables des violations et tous les problèmes ont été réglés jusqu'à présent, sans qu'il ait été nécessaire de procéder à des poursuites formelles.

À la fin de novembre 1984, les bureaux régionaux du Québec et de l'Ontario du Service de la protection de l'environnement ont tenu des colloques de formation sur l'application de la Loi sur les ressources en eau du Canada et du Règlement sur le contrôle de la concentration en

phosphore, à l'intention des inspecteurs. Ces colloques ont porté sur divers points: interprétation et application de la Loi et du règlement; pouvoirs et responsabilités de l'inspecteur; échantillonnage et analyse; enquête et procédures d'application. Un guide de l'inspecteur est actuellement en cours de rédaction et il constituera l'ouvrage de référence dans toutes les régions, ce qui assurera l'application uniforme de la loi et du règlement au pays.

À la suite des inquiétudes formulées au sujet de la pertinence de la méthode standard d'analyse des phosphates (ASTM), dont il est fait mention dans le Règlement sur le contrôle de la concentration en phosphore (1973), une modification réglementaire a été élaborée. La méthode ASTM en question a tendance à donner des résultats légèrement supérieurs à ce qu'ils sont en réalité; on a trouvé que la méthode de colorimétrie automatisée était plus précise. Le règlement modifié autorise la détermination de la teneur en phosphore dans les détergents par l'une ou l'autre des deux méthodes: ASTM, dans sa version modifiée, ou colorimétrie automatisée. Cette modification a été approuvée par le Bureau du Conseil privé et doit entrer en vigueur le 9 avril 1985.

PARTIE IV: Programme d'information du public

Bien que le Programme de réduction des dommages causés par les inondations ait continué d'être au centre des activités d'information pendant l'année, le début d'une enquête sur la politique fédérale relative aux ressources hydriques a été le point saillant.

Le 26 janvier 1984, un comité consultatif a été créé afin de mener une enquête d'une durée maximale de dix-huit mois sur la politique fédérale relative aux eaux. Le comité devrait présenter son rapport en août 1985 et faire des recommandations sur un certain nombre de questions touchant les ressources en eau et, en particulier, sur les stratégies précises que le gouvernement du Canada devrait suivre pour résoudre les problèmes relevés.

De nombreux communiqués importants ont été émis dans le cadre du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations pour montrer de quelle façon les gouvernements s'attaquent au problème des inondations. L'un deux portait, en mai 1984, sur la signature de l'accord Canada-Québec visant à réduire les dommages causés par les inondations dans la ville de Richmond (Québec). Un autre communiqué, émis en août 1984, annonçait la signature d'un accord modificateur Canada-Manitoba visant à améliorer les digues périphériques dans la vallée de la rivière Rouge, au Manitoba. En septembre, un autre communiqué annonçait la signature avec la Nouvelle-Écosse du prolongement de l'accord visant à réduire les dommages causés par les inondations. D'autres communiqués, huit au total, portaient sur la désignation de zones inondables dans les Territoires du Nord-Ouest (Hay River), au Québec (rivière Bécancour, rivière Nicolet et Trois-Rivières-Ouest), en Nouvelle-Écosse (Antigonish), à Terre-Neuve (Stephenville) et au Manitoba (Carman et Lorette).

Le 25 juin, le Comité d'enquête sur la politique fédérale relative aux eaux publiait le document intitulé L'eau, une question courante et invitait les particuliers et les organisations à présenter des mémoires. En septembre, le Comité annonçait qu'il débuterait ses audiences publiques le 17 septembre, en Nouvelle-Écosse.

Un communiqué émis en août portait sur le Centre national de recherches hydrologiques, en construction à Saskatoon (Saskatchewan) au coût de 12,4 millions de dollars, dont les travaux de construction devraient être terminés en 1986.

En août, un communiqué a été émis conjointement à la publication du rapport final et du rapport technique détaillé du Comité directeur Canada-Ontario, au sujet du programme de nettoyage des rivières Wabigoon et des Anglais contaminées par le mercure, en Ontario.

Une exposition importante sur l'eau a été produite à l'occasion de l'édition 1984 de l'Exposition nationale du Canada, à Toronto.

Un diaporama sur la gestion des eaux au Canada a été tansféré sur film et est maintenant disponible en 16 mm et en vidéocassette.

Le film River Journey, réalisé à l'occasion d'EXPO '84 à la Nouvelle-Orléans, a été transféré sur vidéocassette.

La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais a préparé au cours de l'année une brochure intitulée Gestion des eaux de la rivière des Outaouais.

TABLEAU 5 - DATES DE PUBLICATION DES RAPPORTS DÉFINITIFS DES ÉTUDES ENTREPRISES DANS LE CADRE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU

Rapport	1984-1985
Rapport de l'étude sur le bassin du fleuve Yukon	milieu de 1985

On peut se procurer ces rapports en écrivant à l'adresse suivante: Directeur, Planification et gestion des eaux, Direction générale des eaux intérieures, Ministère de l'Environnement, Ottawa (Ontario), K1A 0E7.

PRINCIPAUX ACCORDS FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX DE COLLABORATION DANS LE CADRE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE SURVEILLANCE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU

1. Accords sur les relevés hydrométriques..... 42
2. Accords sur le contrôle de la qualité de l'eau..... 43
3. Régie des eaux des provinces des Prairies..... 43
4. Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais..... 45
5. Comité de coordination de la qualité des eaux de la rivière des Outaouais..... 46
6. Comité du bassin du Mackenzie..... 46
7. Contrôle de la qualité de l'eau - projet de dérivation de la Garrison..... 47
8. Commission de contrôle du lac des Bois..... 48

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

1. Bassin de la rivière Winter..... 49
2. Estuaire du Fraser - Phase II..... 49
3. Bassin du fleuve Yukon..... 50
4. Étude de la contamination par le mercure des rivières Wabigoon et des Anglais..... 51
5. Étude hydrologique du bassin de la rivière Waterford en milieu urbain..... 51
6. Accord d'acheminement des eaux de la Qu'Appelle..... 51
7. Régularisation des crues dans la vallée du cours inférieur du Fraser..... 52
8. Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands Lacs..... 52
9. Mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill..... 55

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

1. Lutte contre les inondations dans la ville de Québec..... 56
2. Lutte contre les dommages causés par les inondations dans la ville de Richmond (Québec)..... 56
3. Amélioration des digues périphériques - vallée de la rivière Rouge..... 57
4. Ouvrage de régularisation de la rivière des Mille-Îles..... 57

ACCORDS DE COOPÉRATION FINANCÉS PAR DES SOURCES AUTRES QUE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

1. Projets Canada-Ontario d'investissements spéciaux favorisant une reprise économique..... 58
2. Usine d'épuration des eaux usées de Regina-Moose Jaw..... 58
3. Usine d'épuration des eaux usées de Port-aux-Basques..... 58

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE SURVEILLANCE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU

1. ACCORD SUR LES RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES

Objectif: Maintenir un réseau national viable et efficace de relevés hydrométriques et reconnaître les responsabilités du gouvernement fédéral et des provinces dans ce domaine.

Durée des accords: En 1975, le gouvernement fédéral a signé un accord avec chaque province, et le ministère de l'Environnement et celui des Affaires indiennes et du Nord ont convenu par écrit de s'occuper conjointement des relevés dans les territoires. Les programmes sont permanents, mais chaque accord peut être annulé par préavis écrit de 18 mois. Un accord Canada-Québec révisé et une lettre d'entente avec le MAIN ont été signés en 1984-1985.

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....(ministère de l'Environnement; ministère des Affaires indiennes et du Nord représentant le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest)
TOUTES LES PROVINCES

Arrangements: Il s'agit d'un programme à frais partagés dans lequel le gouvernement fédéral se charge des activités sur le terrain et du travail administratif et envoie tous les trimestres une facture aux provinces. Le Québec fait exception; il mène son programme et fait parvenir une facture au gouvernement fédéral tous les trimestres, sauf pour les eaux internationales et navigables et les eaux traversant les terres fédérales au Québec, pour lesquelles le gouvernement fédéral se charge des relevés. Chaque année, le ministère des Affaires indiennes et du Nord vire des fonds au ministère de l'Environnement pour la partie des frais engagés dans les Territoires.

Financement: 1984-1985 (frais provisoires)

Coût total du programme	22 436 000 $
Total récupéré des provinces	5 221 000 $
Total payé au Québec par le Canada	793 000 $

Le coût total du programme est l'ensemble des dépenses nécessaires pour l'application du programme national de données sur la gestion des eaux.

Le total récupéré des provinces est le montant remboursé par celles-ci, à l'exception du Québec, au gouvernement fédéral. Ces coûts sont établis en vertu des barèmes prévus dans l'accord.

La somme totale payée par le gouvernement fédéral au gouvernement du Québec est le montant payé pour l'exploitation de stations d'intérêt fédéral dans cette province. Ces coûts sont également établis en fonction des barèmes fixés par l'accord.

En 1984, le bureau du Vérificateur général du Canada a réalisé une vérification administrative de tout le programme des relevés hydrométriques réalisés en vertu de ces accords. Les conclusions de l'équipe de vérification ont été à l'effet que "cette activité est bien administrée et les deniers publics sont utilisés avec discernement".

État des travaux: Des comités de coordination établis pour chaque province se réunissent au moins une fois l'an, mais habituellement plus souvent, afin d'examiner les réseaux de stations hydrométriques et de déterminer le partage des frais annuels. Des réunions nationales des comités de coordination ont lieu régulièrement afin d'assurer le suivi uniforme des pratiques établies pour la mise en oeuvre de ces accords.

L'accord conclu avec le Québec a été modifié afin de le rendre conforme à celui conclu avec les autres provinces. Les relevés hydrométriques font maintenant appel à des techniques perfectionnées, comme les systèmes de télémétrie par satellite et un système national décentralisé de traitement des données.

2. ACCORDS SUR LE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Objectif: Établir un réseau national de contrôle de la qualité de l'eau qui permettra la diffusion à l'échelle nationale des données sur la qualité de l'eau et, concurremment, répondra aux besoins des provinces.

Durée des accords: Au 31 mars 1985, seul un accord avec le Québec avait été signé. Cet accord ne prévoit aucune date de fin de l'accord, mais une clause prévoit que l'une ou l'autre des parties peut y mettre fin par préavis écrit. Les accords avec les autres provinces contiendront une clause similaire.

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....(ministère de l'Environnement)
TOUTES LES PROVINCES

Arrangements: En reconnaissant que les accords doivent répondre aux besoins des deux parties, la ou les parties qui feront les travaux sont identifiées, et les coûts du programme sont partagés selon la valeur des informations pour chacune des parties.

Financement: Les coûts seront déterminés selon les annexes jointes à chaque accord. Les stations fédérales seront financées à 100 % par le Canada; les stations provinciales seront financées à 100 % par la province; les stations fédérales-provinciales seront financées à partségales par les deux parties. Le Conseil du Trésor a affecté 2 139 000 $ au titre de ces accords pour 1984-1985.

États des travaux: L'accord avec le Québec est entré en vigueur le 1er avril 1983. Des accords ont été négociés avec l'Alberta, la Colombie-Britannique et Terre-Neuve, mais n'ont pas encore été signés. Les négocations en vue d'accords avec le Manitoba et le Nouveau-Brunswick se poursuivent. Selon les plans, les négociations avec toutes les provinces seront terminées et le programme sera mis en oeuvre d'ici 1986-1987.

3. RÉGIE DES EAUX DES PROVINCES DES PRAIRIES

Objectif: Répartir équitablement les eaux interprovinciales des Prairies coulant vers l'est. L'accord assure à la Saskatchewan la moitié de l'écoulement naturel vers l'est des eaux en provenance de l'Alberta et au Manitoba, la moitié de celui en provenance de la Saskatchewan.

Durée de l'accord: Accord permanent en vigueur depuis le 30 octobre 1969.

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Le gouvernement fédéral prend la moitié des frais à sa charge et chaque province, le sixième.)

Arrangements: L'annexe C de l'accord prévoit la reconstitution de la Régie des eaux des provinces des Prairies dont le mandat est de surveiller le partage des eaux coulant d'une province à une autre et de faire rapport sur le sujet; d'étudier les problèmes de planification globale, de gestion de la qualité des eaux et les autres problèmes de gestion que lui soumettent les parties intéressées; de recommander des démarches appropriées pour l'étude de ces questions; et de faire des recommandations afin de résoudre les problèmes.

État des travaux: La Régie, ses cinq comités et son secrétariat veillent à l'application de l'accord.

Le comité d'hydrologie de la Régie a recommandé des méthodes pour l'établissement de prévisions de l'écoulement naturel et du débit des cours d'eau dans cinq bassins interprovinciaux importants de la région. Le volume de l'écoulement naturel est maintenant calculé annuellement pour chacun des cinq bassins. Des rapports similaires sur l'écoulement naturel sont en préparation pour d'autres bassins interprovinciaux. La Régie a approuvé un rapport du comité qui décrit les mécanismes nécessaires à l'application de l'accord de répartition de 1969 et un rapport sur les conséquences de la répartition des cours d'eau coulant vers l'ouest. Le comité a également présenté un rapport sur les tributaires coulant vers l'ouest des cours d'eau coulant vers l'est et il élabore actuellement une stratégie pratique visant à résoudre les problèmes de drainage des bassins interprovinciaux. L'article 6 de Annexe A de l'accord principal de répartition a été modifié afin d'inclure les eaux des ruisseaux Battle, Lodge et Middle à la frontière de l'Alberta et de la Saskatchewan, et il incombe au comité de l'hydrologie de surveiller la répartion des eaux de ces trois ruisseaux.

À la demande de la Régie, la Direction de la qualité des eaux d'Environnement Canada présente chaque mois un rapport sur la qualité de l'eau observée à onze stations de surveillance de la Régie. Ces stations font partie du réseau de base proposé par la Régie pour la surveillance à long terme de la qualité de l'eau dans les provinces des Prairies. Le comité de la qualité de l'eau de la Régie prépare des objectifs particuliers de qualité de l'eau pour les rivières Beaver, Saskatchewan-Sud et Red Deer. Sous la direction de la Régie, le comité a créé un groupe d'étude des méthodes d'analyse afin de pouvoir coordonner pour les provinces les résultats obtenus en laboratoire sur la qualité de l'eau.

Il a également présenté un rapport préliminaire à la Régie dans lequel il propose des méthodes administratives afin de définir, surveiller et administrer les objectifs de qualité de l'eau.

Le rapport intitulé Étude de la demande en eau - utilisation passée et actuelle de l'eau dans le bassin des rivières Saskatchewan-Nelson a été publié le 10 février 1983. L'information qu'il contient a été mise à

jour, et l'on prévoit la mettre à jour continuellement et l'enregistrer sur support informatique afin qu'il soit à la disposition des organismes et des particuliers intéressés.

Le comité de l'application des accords intergouvernementaux a terminé une étude des conséquences de la répartition interprovinciale du bassin du ruisseau Boxelder. La Régie a accepté les recommandations provisoires du comité en janvier 1984 et a demandé au secrétariat de la Régie de les mettre en oeuvre.

Le comité des eaux souterraines a préparé un rapport décrivant un profil des conditions des eaux souterraines le long de la frontière Alberta-Saskatchewan. Ce rapport sera publié au printemps de 1985 et le comité préparera un rapport similaire sur les eaux souterraines de la frontière Saskatchewan-Manitoba. Il envisage de dresser et de tenir à jour une bibliographie des rapports et des données traitant des eaux souterraines.

La Régie a également évalué les effets éventuels des travaux proposés sur le débit des cours d'eau dans les provinces situées en aval. Les résultats sont communiqués aux ministres siégeant à la Régie.

4. COMMISSION DE PLANIFICATION DE LA RÉGULARISATION DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

Objectif: Établir et recommander des critères concernant la régularisation des eaux de la rivière des Outaouais en tenant compte de la production hydro-électrique, de la protection contre les inondations, de la navigation, des problèmes d'étiage, des besoins en matière de qualité de l'eau et des activités récréatives.

Durée de l'accord: Accord permanent en vigueur depuis mars 1983.

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL (3 membres)
ONTARIO (2 membres)
QUÉBEC (2 membres)

Le gouvernement fédéral assume le financement initial des coûts de l'accord et l'Ontario et le Québec, chacun 25 % des coûts.

Activités antérieures: À la suite de recommandations faites après une étude des inondations dans la région de Montréal en 1976, un comité Canada-Ontario-Québec de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais a été établi, en 1977, par un échange de lettres entre le ministre fédéral de l'Environnement, le ministre québécois de l'Environnement et le ministre ontarien des Ressources naturelles. Le rapport final du comité de planification, présenté en décembre 1980, recommandait qu'un accord de régularisation tripartite soit négocié. Les négociations ont eu lieu et ont abouti à la signature, le 2 mars 1983, d'un accord Canada-Ontario-Québec sur la régularisation des eaux dans le bassin de la rivière des Outaouais.

Arrangements: La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais est chargée de l'application de l'accord. Elle doit également formuler et réviser les politiques et les critères visant à une gestion intégrée des principaux réservoirs.

Un comité de régularisation, composé des responsables des principaux réservoirs, est chargé de l'exploitation permanente des réservoirs selon les lignes directrices établies par la Commission.

État des travaux: Environnement Canada a créé un secrétariat pour servir d'agent exécutif du comité.

Au cours de la période des crues printanières (1er mars au 30 mai), des prévisions en temps réel sont établies chaque jour pour les principaux réservoirs du bassin de la rivière des Outaouais et pour certains autres endroits où des inondation ont lieu.

Le modèle mathématique de planification de la régularisation est utilisé en temps réel pendant la période des crues printanières pour aider à l'exploitation des réservoirs. D'autres procédés de retenue et de dérivation des eaux font également l'objet d'une analyse.

Des sous-comités ont été mis sur pied afin d'étudier l'utilisation des crues emmagasinées dans certains réservoirs, d'améliorer le modèle de régularisation, de l'employer dans les analyses de sensibilité et de risques et d'élaborer des règles et procédures pour la Commission.

5. COMITÉ DE COORDINATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

Objectif: Étudier et modifier le projet de contrôle et surveiller son application; entreprendre ou recommander des études spéciales au besoin; et recommander des objectifs de qualité de l'eau pour cette rivière.

Durée de l'accord: Accord permanent en vigueur depuis 1983.

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
QUÉBEC
ONTARIO

Activités antérieures: Un groupe de travail technique sur la qualité de l'eau dans la rivière des Outaouais a été constitué en 1980 afin d'étudier les problèmes relatifs aux bactéries et aux substances toxiques dans le bassin de ce cours d'eau, et de déterminer les quantités et les sources de substances nutritives et d'évaluer l'importance de l'agriculture et d'autres sources diffuses de phosphore. Ses travaux ont été retardés à cause de lacunes au niveau des données et il a recommandé, dans son rapport d'octobre 1981, l'établissement d'un comité afin de coordonner les travaux de contrôle; il a de plus proposé un plan de surveillance pour obtenir les données nécessaires.

État des travaux: Le comité de coordination prépare son premier rapport annuel à l'intention de ces trois gouvernements. Le rapport décrira les plans de contrôle à long terme dans le but d'évaluer la qualité de l'eau dans la rivière. Des objectifs de qualité de l'eau seront recommandés. Le rapport sera présenté aux gouvernements à la fin de 1985 et constituera une mise à jour sur la qualité de l'eau de cette rivière.

6. COMITÉ DU BASSIN DU MACKENZIE

Objectifs: Échanger des renseignements sur les aménagements possibles touchant les

ressources en eau dans le bassin du Mackenzie et élaborer un programme d'étude en vue de recueillir des données sur les ressources en eau et les ressources connexes du bassin.

Durée de l'accord: Accord permanent en vigueur depuis 1973.

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....(ministère de l'Environnement, ministère des Transports, ministères des Affaires indiennes et du Nord, Yukon et Territoires du Nord-Ouest)
ALBERTA
COLOMBIE-BRITANNIQUE
SASKATCHEWAN

Activités antérieures: Le comité de liaison intergouvernemental du bassin du Mackenzie, créé en 1973, est devenu le comité du bassin du Mackenzie en vertu d'un protocole d'entente signé entre les gouvernements participants en mai 1977. En mai 1978, un programme de 1,6 million de dollars visant à étudier les ressources en eau et les ressources connexes du bassin a été approuvé.

L'étude est terminée et le rapport final a été publié par les ministres le 26 février 1982. Les principales recommandations prévoient des négociations en vue d'un accord sur la gestion des eaux transfrontalières, un réseau plus étendu de stations de données sur les ressources en eau, des études sur le terrain relatives à la débâcle et une importante étude du delta du Mackenzie.

État des travaux: Le comité du bassin du Mackenzie a continué de se réunir en 1984-1985 afin de remplir ses obligations en matière de liaison et d'étudier les projets, les budgets et les ententes associés à la mise en application des recommandations 2 et 5, ainsi qu'un accord général qui donnerait le statut de membre à part entière au Yukon et aux Territoires du Nord-Ouest. La mise en application de la recommandation 1, à savoir la conclusion d'une entente permettant de résoudre les problèmes de gestion des eaux transfrontalières, ne relève pas du comité. Sept ententes bilatérales auxiliaires entre les diverses parties intéressées devront précéder la signature d'une entente cadre, conformément à la Loi sur les ressources en eau au Canada. Des pourparlers ont commencé entre l'Alberta et les Territoires du Nord-Ouest et entre l'Alberta et la Saskatchewan. Les pourparlers entre la Colombie-Britannique et l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Yukon, et la Colombie-Britannique et les Territoires du Nord-Ouest ont été suspendus à la demande de la Colombie-Britannique. Les pourparlers entre la Saskatchewan et les Territoires du Nord-Ouest devraient débuter d'ici peu.

7. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE L'EAU - PROJET DE DÉRIVATION DE LA GARRISON

Objectif: Déterminer les conditions fondamentales quant à la qualité de l'eau de la rivière Souris à la frontière internationale, en Saskatchewan et au Manitoba à l'aide d'un système automatique et permanent de mesures.

Durée de l'accord: Accord permanent en vigueur depuis 1977.

Participant: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

État des travaux: Deux auto-analyseurs ont fonctionné de 1977 à juillet 1982. L'évaluation

des analyseurs et l'interprétation préliminaire des données en vue de l'établissement des conditions de base sont terminées. Des pourparlers ont eu lieu avec le Manitoba concernant la forme optimale que devraient prendre les futures activités de contrôle à la frontière internationale. Les résultats des activités permanentes devraient faire partie d'un accord Canada-Manitoba sur le contrôle de la qualité de l'eau.

8. COMMISSION DE CONTRÔLE DU LAC DES BOIS

Objectif: Contrôler et régulariser certains cours d'eau importants du bassin hydrographique de la rivière Winnipeg, de façon à obtenir des conditions d'écoulement et un niveau d'eau raisonnablement acceptables pour les diverses parties intéressées.

Durée de l'accord: Accord permanent. La Commission a été formée en 1919 en vertu d'un arrêté en conseil du Dominion et son existence a été confirmée par une loi fédérale en 1921 et par une loi ontarienne en 1922. À cette époque, les ressources naturelles dans les quatre provinces de l'Ouest relevaient du gouvernement fédéral, dont le représentant a agi au nom du Manitoba. Cette province a commencé à participer activement à l'exécution de l'accord en 1958.

La Commission a été constituée en vertu de la Loi pour le contrôle du lac des Bois et n'est mentionnée dans ce rapport qu'en raison de son association avec d'autres programmes de gestion des eaux.

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL (un membre)
ONTARIO (deux membres)
MANITOBA (un membre)

Le gouvernement fédéral paie un tiers des frais de fonctionnement annuels de la Commission qui sont dans l'intérêt de la navigation. Les deux autres tiers sont payés par le Manitoba et l'Ontario proportionnellement au prorata de l'énergie hydro-électrique tirée par chaque province de ce bassin.

Arrangements: La Commission s'acquitte de son mandat en décidant du volume de drainage du lac des Bois et du lac Seul (et, à certains moments, du drainage des eaux du lac Saint-Joseph).

Afin de l'aider à prendre ses décisions, la Commission a toujours maintenu un groupe de soutien technique à Ottawa, à la Direction générale des eaux intérieures d'Environnement Canada. Ce groupe a été reconnu officiellement conne le secrétariat de la Commission par la signature d'un protocole d'entente, en 1981.

Afin d'assurer des communications bilatérales avec tous les groupes intéressés à l'intérieur de ce bassin, la Commission a reconnu un certain nombre de groupes d'intérêts spécifiques dont chacun a nommé un représentant à la Commission. Les groupes représentés comprennent les sociétés d'hydro-électricité, les industries des pâtes et papiers, les autochtones, les propriétaires de chalets et les pourvoyeurs.

La Commission tient chaque année des audiences publiques dans le territoire du bassin hydrographique afin de donner des renseignements détaillés au

public et d'obtenir des réactions sur les effets des niveaux et des débits. De plus, elle assure un service d'information téléphonique pour que le public ait facilement accès aux informationssur les conditions prévalant dans le bassin.

Étant donné que le lac des Bois est une nappe d'eau située à la frontière internationale, le représentant fédéral siégeant à la Commission est également le représentant du Canada auprès des Commissions internationales de contrôle du lac Rainy et du lac des Bois afin d'assurer la coordination avec les États-Unis.

État des travaux: La Commission mène actuellement un programme visant à informatiser ses méthodes et introduire de nouvelles activités de modélisation mathématique afin d'améliorer ses délibérations. Le réseau de stations de jaugeage hydrométrique en temps réel du bassin a été étendu et l'accès à d'autres stations hydrométéorologiques existantes a été obtenu.

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

1. BASSIN DE LA RIVIÈRE WINTER

Objectif: Acquérir et évaluer des données préliminaires sur les caractéristiques hydrauliques des aquifères du bassin. Ce travail servira de base à des études ultérieures sur la fiabilité du système actuel d'approvisionnement en eau de Charlottetown.

Durée de l'accord: D'avril 1984 à mars 1987.

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
ÎLE-DU-PRINCE-EDOUARD
VILLE DE CHARLOTTETOWN

État des travaux: Les études préliminaires sont terminées et un projet d'étude de planification a été approuvé par un échange de lettres. Le financement demandé en vertu des programmes relevant de la Loi des ressources en eau du Canada et du ministère d'État au Développement économique et régional n'a pas été approuvé, de sorte que le coût de l'étude est partagé.

2. ESTUAIRE DU FRASER - PHASE II

Objectif: Élaborer un plan de gestion pour l'estuaire du Fraser.

Durée de l'accord: Du 1er octobre 1979 au 31 mars 1982 (accord prolongé).

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....290 000 $
COLOMBIE-BRITANNIQUE.....290 000 $

En 1981-1982, le budget est passé de 300 000 $ (150 000 $ pour chaque gouvernement) à 580 000 $.

Activités antérieures: En février 1977, le ministère fédéral de l'Environnement et son homologue de la Colombie-Britannique ont autorisé une première évaluation de la pertinence d'une telle étude (phase I). En août 1978, un comité directeur fédéral-provincial a présenté plusieurs rapports décrivant les caractéristiques et les possibilités de la région et exposant les

principes et pratiques en vigueur concernant l'utilisation de l'estuaire. Plusieurs suggestions relatives à l'élaboration d'un plan de gestion ont été présentées dans un rapport sommaire.

Paru aux termes de la phase II de l'étude, le rapport intitulé A Living River by the Door décrit un projet de programme de gestion pour l'estuaire du Fraser. Après la publication du rapport, un comité de révision a été créé afin d'obtenir la réaction du public et des gouvernements au sujet des programmes proposés et d'élaborer une stratégie d'application.

État des travaux: Les gouvernements fédéral et provincial étudient actuellement la stratégie d'application du programme de gestion de l'estuaire du Fraser en vue d'agir sans tarder.

3. BASSIN DU FLEUVE YUKON

Objectif: Entreprendre des études en vue de la mise au point d'une structure de planification concernant les utilisations possibles de l'eau et des ressources connexes du bassin.

Durée de l'accord: De novembre 1980 au 30 septembre 1984 (accord prolongé).

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL (Environnement).....	1 100 000 $
(Affaires indiennes et du Nord).....	880 000
COLOMBIE-BRITANNIQUE.....	110 000
YUKON.....	110 000
	2 200 000 $

Activités antérieures: Les activités préliminaires sont terminées et le rapport du groupe d'étude a été présenté en septembre 1979. Celui-ci relève de nouvelles initiatives d'exploitation des ressources dans les domaines de l'énergie, du transport, des mines et des loisirs et indique les décisions et études requises afin d'évaluer les utilisations possibles de l'eau, ainsi que les conflits et les répercussions qui peuvent en découler.

État des travaux: L'accord d'études d'une durée de trois ans, signé en novembre 1980 entre le gouvernement fédéral, la Colombie-Britannique et le Yukon, est arrivé à échéance le 31 décembre 1983. Il a été prolongé jusqu'au 30 septembre 1984.

Huit groupes de travail ont été créés pour s'occuper de diverses questions: qualité de l'eau, hydrologie, faune, tourisme, parcs et loisirs, pêches, énergie, et programmes socio-économiques et exploitation des placers. Plus de cinquante études et rapports ont été réalisés, et de nombreuses recommandations ont été faites au sujet des huit secteurs mentionnés ci-dessus. Également, un programme d'échange d'informations a été mis sur pied, et un groupe de révision publique, composé de représentants du public, a été créé.

Le 24 janvier 1985, le comité a présenté son rapport intitulé Report on the Yukon River Basin Study aux signataires de l'accord. La présentation de ce rapport et la fin de l'accord (30 septembre 1984) mettent un terme à la seconde phase du programme de gestion des eaux dans le bassin du fleuve Yukon.

4. ÉTUDE DE LA CONTAMINATION PAR LE MERCURE DES RIVIÈRES WABIGOON ET DES ANGLAIS

Objectif: Évaluer les moyens de réduire les concentrations élevées de mercure dans le réseau des rivières Wabigoon et des Anglais, dans le nord-est de l'Ontario. (Les travaux visés par l'accord ont porté principalement sur le transport, le dépôt et la rétention du mercure dans ce réseau fluvial, ainsi que sur les moyens de réduire l'absorption du mercure par les poissons et les autres formes de vie aquatique).

Durée de l'accord: De juin 1978 à juin 1980 (accord prolongé).

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL	150 000 $
ONTARIO	150 000 $

Les deux gouvernements se sont également entendus afin d'entreprendre des études connexes dépassant le cadre de l'accord, notamment l'évaluation technique et économique des mesures choisies en vue de réduire la pollution par le mercure, une étude du littoral afin de trouver des sources potentielles d'argile et une estimation des coûts de la construction d'un barrage visant à relever le niveau de l'eau du lac Clay.

État des travaux: Le comité directeur chargé de l'étude a publié un rapport sommaire et un rapport technique détaillé le 15 août 1984.

5. ÉTUDE HYDROLOGIQUE DU BASSIN DE LA RIVIÈRE WATERFORD EN MILIEU URBAIN

Objectifs: Étudier les effets de l'urbanisation sur les ressources en eau du bassin et élaborer des critères en vue de réduire le plus possible les effets négatifs des aménagements urbains.

Durée de l'accord: 1980-1985

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
TERRE-NEUVE

État des travaux: L'apport fédéral est presque arrivé à terme, avec la publication de 6 rapports techniques portant sur l'utilisation du territoire, le ruissellement en milieu urbain, la modélisation du bassin, les études sur les inondations, la qualité de l'eau et la collecte des données. La province prépare un rapport sur les eaux souterraines et les aspects biologiques de la question.

6. ACCORD D'ACHEMINEMENT DES EAUX DE LA QU'APPELLE

Objectif: Terminer les travaux d'acheminement entrepris en vertu de l'entente d'application de la rivière Qu'Appelle (1974-1984).

Durée de l'accord: Du 1er avril 1984 au 31 mars 1989.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL	2 375 000 $
SASKATCHEWAN	2 375 000 $

État des travaux: Au cours de la première année de l'accord, le Canada a dépensé 70 000 $ pour des travaux d'amélioration des chenaux. Au cours de l'année, les négociations se sont poursuivies afin de conclure un accord pour

l'obtention d'un droit de passage sur les terres indiennes. En février 1985, le comité de gestion a approuvé la construction d'une installation de pisciculture au coût de 800 000 $, dans le cadre des travaux d'amélioration des chenaux.

7. RÉGULARISATION DES CRUES DANS LA VALLÉE DU COURS INFÉRIEUR DU FRASER

Objectif: Protéger des crues les terres de la vallée inférieure du Fraser, ainsi que d'autres secteurs en amont, par le réaménagement des digues, la construction de nouvelles digues, l'amélioration des ouvrages de protection des rives et des installations internes de drainage.

Durée de l'accord: De 1968 au 31 mars 1986 (accord prolongé).

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....	50 %
COLOMBIE-BRITANNIQUE.....	50 %

(Les autorités locales doivent ménager les emprises pour les ouvrages et les voies d'accès.)

En 1974, les gouvernements du Canada et de la Colombie-Britannique ont porté leur contribution au programme de régularisation des crues et aux études connexes de 18 millions de dollars à 30,5 millions de dollars. Au cours de l'année financière 1976-1977, les deux parties ont convenu d'accorder une nouvelle augmentation de fonds et de prolonger l'accord. Le montant des fonds alloués s'élève maintenant à 60 millions de dollars pour chaque partie et la date d'expiration de l'accord a été fixée au 31 mars 1984. Pendant l'exercice de 1983-1984, la durée de l'accord a été prolongée jusqu'au 31 décembre 1986, sans financement additionnel.

État des travaux: Les travaux de construction sont terminés à Kent, Matsqui, Surrey (digues des rivières Serpentine et Nicomekl), New Westminster, Coquitlam, Abbotsford, Kamloops (Oak Hills) et Surrey-South Westminster (Bridgeview), Richmond et Pitt Meadows; ils sont très avancés sur la rivière Vedder et à Delta. Les travaux ont débuté à Surrey-South Westminster (secteur ouest). D'après les estimations, au 31 mars 1984, les dépenses engagées dans le cadre du programme étaient de 115 millions de dollars. Le financement annuel est actuellement de 3 150 000 $ pour chaque gouvernement. Le Comité consultatif mixte du fleuve Fraser a recommandé un financement additionnel et le prolongement de l'accord afin de terminer les projets économiquement viables.

8. ACCORD CANADA-ONTARIO SUR LA QUALITÉ DE L'EAU DES GRANDS LACS

Objectifs: Renouveler et renforcer la coopération entre le Canada et l'Ontario en ce qui a trait à leurs obligations dans le cadre de l'accord Canada-États-Unis de 1978 et prévoir le partage des coûts des programmes que la province entreprendra conjointement avec le gouvernement fédéral afin de remplir ces obligations.

Durée de l'accord: D'août 1971 au 31 mars 1985 (accord renouvelé en 1976 et 1982).

Un accord initial, allant d'août 1971 au 31 décembre 1975, autorisait un financement de 3 millions de dollars pour des études de faisabilité et une recherche conjointe sur la technologie du traitement des eaux d'égout et

sur le drainage urbain. Des prêts totalisant 250 millions de dollars pour la construction d'installations de traitement des eaux d'égout, consentis par la SCHL et le gouvernement de l'Ontario, étaient également prévus dans l'accord initial. (Le financement des installations municipales de traitement des eaux d'égout, entre 1976 et la signature du nouvel accord en 1982, a fait l'objet d'un accord séparé avec la SCHL en vertu de la Loi nationale sur l'habitation.)

L'accord a été renouvelé en mars 1976, avec effet rétroactif au 1er janvier 1976, afin d'établir des objectifs conjoints de qualité de l'eau et de coordonner et d'appliquer l'apport fédéral et provincial consenti pour remplir les obligations canadiennes dans le cadre de l'accord international, et de faire des recherches. Cet accord expirait le 31 mars 1980, mais comme un accord révisé était alors en négociation, l'accord de 1976 a été prolongé jusqu'au 31 mars 1982 par un échange de lettres entre les ministres.

L'accord a été renouvelé encore une fois en juillet 1982, avec effet rétroactif au 1er avril 1982.

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
ONTARIO

Les participants assument chacun la moitié des frais des programmes de recherche et de surveillance. Pour chaque année financière, le montant total payé par le gouvernement fédéral ne doit pas dépasser un montant fixé d'un commun accord entre les deux parties, compte tenu:

a) des recommandations de la Commission mixte internationale concernant la surveillance de l'ensemble des eaux limitrophes;
b) des décisions prises, à la suite de ces recommandations, par les signataires de l'accord Canada-États-Unis;
c) des recommandations du Conseil de révision.

Il a été établi que la contribution fédérale pour l'année financière 1983-1984 ne devrait pas dépasser 1,2 million de dollars et qu'elle devrait être entièrement consacrée aux programmes de surveillance et d'information.

Une somme additionnelle de 65 millions de dollars a été mise à la disposition de l'Ontario pour la période de 1982 à 1985 afin de l'aider à terminer la construction d'installations municipales de traitement des eaux d'égout, conformément aux exigences de l'accord Canada-Etats-Unis. Ce financement a été officialisé par l'accord Canada-Ontario de 1982.

Le nouvel accord introduit la notion de travail partagé, qui permet une meilleure coordination des activités fédérales-provinciales afin de répondre aux objectifs de l'accord international.

État des travaux: En février 1981, une équipe mixte de scientifiques du Canada et des États-Unis a entrepris une étude complète des produits chimiques toxiques dans la rivière Niagara. Le mandat de cette équipe était de faire des recommandations sur les moyens de réduire ou d'éliminer la pollution et de contrôler l'efficacité des programmes de nettoyage. Le rapport final de cette enquête, publié en novembre 1984, contient 24 recommandations

portant sur le contrôle des sources ponctuelles et des sources non ponctuelles, ainsi que sur un complément de recherches et de surveillance. Le rapport contient un programme détaillé et à long terme de surveillance de la qualité de l'eau.

Le rapport annuel de 1983-1984 du Conseil de révision de l'accord a été présenté aux parties signataires de l'accord.

Comme il a déjà été mentionné, l'accord Canada-Ontario doit servir de base à l'application de l'accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'eau des Grands Lacs. Voici donc un bref aperçu des activités entreprises aux termes de ce dernier accord.

ACCORD CANADA-ÉTATS-UNIS SUR LA QUALITÉ DE L'EAU DES GRANDS LACS

Objectifs: Améliorer la qualité de l'eau dans les régions polluées des Grands Lacs; assurer que la qualité de l'eau des Grands Lacs sera protégée à l'avenir; et rétablir, puis maintenir la qualité de l'eau de l'écosystème du bassin des Grands Lacs aux points de vue chimique, physique et biologique.

Durée de l'accord: Accord en vigueur depuis avril 1972; l'accord révisé a été signé le 22 novembre 1978.

Participants: CANADA
ÉTATS-UNIS

Engagements: Le nouvel accord reconnaît explicitement comme un écosystème le bassin des Grands Lacs ainsi que ses ressources humaines. Des objectifs numériques de qualité de l'eau pour quelque 40 composés sont précisés. Dans la partie canadienne du bassin, environ 99 % des eaux d'égout sont traitées dans des installations municipales d'épuration efficaces. Des programmes visant à réduire et à prévenir la pollution provenant des rejets industriels dans le bassin sont mis en oeuvre. Les parties se sont engagées à arrêter les déversements de substances toxiques dans les Grands Lacs. De nouveaux objectifs provisoires concernant les charges de phosphore, pour chacun des lacs, doivent permettre d'atteindre les niveaux souhaitables de qualité de l'eau. Des négociations ont été partiellement terminées entre les deux pays en 1983 en vue de ratifier ces objectifs et d'arriver à une entente concernant les programmes canadiens et américains qui permettront de les atteindre.

Arrangements: La Commission mixte internationale a été chargée de surveiller l'application de cet accord international. À cette fin, elle a créé un certain nombre de conseils et de comités. Les activités se répartissent en quatre programmes: établissement d'objectifs, contrôles, évaluation et projets spéciaux (substances toxiques, eutrophisation, dangers pour la santé, etc.).

État des travaux: Le Canada et l'Ontario ont convenu d'appliquer un supplément de l'annexe III de l'accord de 1978 portant sur la réduction des concentrations de phosphore. Ce supplément, approuvé par les parties le 16 octobre 1983, prévoit des mesures de protection du secteur supérieur des Grands Lacs et de réduction des rejets de phosphore dans le secteur inférieur. L'accord ratifie les charges cibles établies et fixe les réductions des charges résiduelles dans le lac Érié, entre les États-Unis et le Canada. Des

négociations se poursuivent afin de fixer des réductions similaires dans le secteur du lac Ontario.

En novembre 1984, le Conseil de la qualité de l'eau a présenté un rapport intérimaire à la Commission mixte internationale, aux termes de l'accord Canada-États-Unis de 1978 sur la qualité de l'eau des Grands lacs. Ce rapport traite de l'élaboration des plans de contrôle et de surveillance pour chacun des Grands Lacs et pour leurs voies de communication; le rapport présente également les motifs de ces plans. Il porte également sur 21 régions de classe "B" identifiées en 1983, ainsi qu'une mise à jour des plans de réduction des charges de phosphore.

Dans le cadre du programme de surveillance, deux expéditions de surveillance intensive du lac Ontario et une expédition de surveillance ordinaire du lac Huron ont eu lieu conformément au plan de surveillance internationale des Grands Lacs. Au total, 94 et 91 lieux d'échantillonnage ont été respectivement visités sur les lacs Ontario et Huron pendant chaque expédition. Des échantillonnages ont été effectués en vue des analyses des contaminants organiques à 14 des stations du lac Ontario et à 28 des stations du lac Huron. Des échantillonages quotidiens ont été effectués à Niagara-on-the-Lake et à l'Île Wolfe, dans le Saint-Laurent. On a également mis en place un petit réseau de quatre stations, un dans chaque bassin, afin de déterminer la faisabilité de recueillir des échantillons des précipitations en vue des analyses des contaminants organiques.

9. MERCURE DANS LE RÉSEAU DE DÉRIVATION DU FLEUVE CHURCHILL

Objectifs: Établir les quantités de mercure présentes dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill et en déterminer les sources. Étudier le cheminement et les mécanismes par lesquels le mercure passe de l'eau aux poissons et à la faune dans la chaîne alimentaire. Surveiller les concentrations de mercure dans les plantes aquatiques et les poissons et comparer ces données avec les données sur la présence du mercure chez les habitants de cette région et, dans la mesure du possible, recommander des mesures correctives afin d'éliminer les problèmes locaux de pollution par le mercure et de trouver le moyen de prévoir toute pollution future par cet élément.

Durée de l'accord: De mars 1983 à décembre 1986.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL	380 000 $
MANITOBA	380 000 $

Historique: Cette étude a été entreprise à la suite des préoccupations soulevées par la présence de fortes quantités de mercure dans les poissons du réseau de dérivation. Les sols et les gisements minéraux de la région contiennent une concentration de fond de mercure inorganique qui peut avoir été libéré lorsque la région a été inondée. Ce problème a d'abord été mentionné dans l'accord sur la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord, négocié au nom du Canada en 1977-1978 par le ministère des Affaires indiennes et du Nord entre le Canada, le Manitoba, l'Hydro-Manitoba et le Comité des inondations dans le Nord (groupement de diverses bandes indiennes). Un médiateur, nommé en mars 1980 aux termes de l'Accord sur la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord afin d'arbitrer les revendications présentées par chacune des quatre parties

concernées, a reconnu que l'accord sur le mercure était une responsabilité fédérale-provinciale prioritaire.

L'accord Canada-Manitoba sur l'étude et la surveillance de la pollution par le mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill, signé le 10 mars 1983, permet le partage des dépenses du Canada et du Manitoba rétroactivement au 1er avril 1982. L'accord, d'une durée de quatre ans, est de nature scientifique et vise l'atteinte de cinq grands objectifs établis afin d'augmenter les connaissances des problèmes de pollution par le mercure dans le nord du Manitoba et la possibilité de les résoudre.

État des travaux: Les travaux prévus par l'accord ont été menés rondement jusqu'à ce jour. L'exécution de neuf des quatorze projets envisagés est en cours. Un comité directeur et un comité consultatif technique ont été créés; ces comités, qui comptent respectivement quatre et huit membres, sont formés au prorata des représentants des gouvernements fédéral et provincial. Un directeur d'étude a été engagé afin d'assurer le soutien administratif nécessaire, coordonner les projets, diffuser l'information et appliquer la partie de l'accord portant sur l'information du public. Le rapport annuel de 1982-1983 a été rédigé et largement diffusé auprès des organismes fédéraux et publics.

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

1. LUTTE CONTRE LES INONDATIONS DANS LA VILLE DE QUÉBEC

Objectif: Réduire les dommages causés par les inondations le long des rivières Saint-Charles et du Berger, dans les limites de la ville de Québec.

Durée de l'accord: De juillet 1983 à mars 1985.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL	375 000 $
QUÉBEC	458 000 $

Activités antérieures: Des études conjointes réalisées au printemps de 1983 ont démontré la faisabilité des mesures de lutte contre les inondations.

État des travaux: L'accord Canada-Québec a été signé le 29 juillet 1983. En 1983-1984, on a construit un barrage sur la rivière Saint-Charles et un ouvrage visant à retarder les glaces sur la rivière du Berger. En 1984-1985, la construction d'ouvrages visant à réduire les inondations a été terminée et un rapport final a été rédigé.

2. LUTTE CONTRE LES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS DANS LA VILLE DE RICHMOND (QUÉBEC)

Objectif: Réduire les dommages causés par les crues de la rivière Saint-François dans les limites de la ville de Richmond (Québec).

Durée de l'accord: De mai 1984 à mars 1987.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL	1 966 500 $
QUÉBEC	2 403 500 $

Activités antérieures: Des études conjointes réalisées en 1983-1984 ont démontré la faisabilité des mesures de lutte contre les inondations.

État des travaux: Un accord Canada-Québec a été signé le 14 mai 1984. Au cours de l'année, on a creusé le ruisseau Cushion, et l'on a débuté la construction d'une station de pompage. Une digue sera érigée en 1985-1986.

3. AMÉLIORATION DES DIGUES PÉRIPHÉRIQUES - VALLÉE DE LA RIVIÈRE ROUGE

Objectif: Accroître la protection assurée par les digues périphériques autour des agglomérations de Rosenort, Morris, Saint-Adolphe, Dominion City, Emerson, Saint-Jean-Baptiste, Letellier et Brunkild.

Durée de l'accord: Du 10 mars, 1983 au 31 mars, 1986

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....	2 025 000 $
MANITOBA.....	2 475 000 $

Des fonds additionnels de 1,6 million de dollars seront nécessaires pour l'exécution de travaux projetés à Sainte-Rose-du-Lac et à Souris.

Activités antérieures: Entre 1967 et 1971, le gouvernement fédéral et le Manitoba ont coopéré à la construction de digues autour de sept villages du bassin de la rivière Rouge qui avaient subi de lourds dommages au cours des inondations de 1950 et 1966. Les inondations de 1979 ont prouvé qu'elles n'étaient pas conformes aux normes établies par l'accord Canada-Manitoba concernant la réduction des dommages causés par les inondations, signé en 1976. Ainsi, un nouvel accord a été conclu le 10 mars 1983 afin d'améliorer les sept digues qui avaient été construites dans le cadre d'un programme conjoint, ainsi qu'une huitième, construite autour de Brunkild et entièrement payée par le Manitoba.

État des travaux: Un accord a été signé le 10 mars 1983 et un comité a été formé pour le mettre en application. Des travaux de construction ont été entrepris à Saint-Adolphe et à Brunkild. En 1984-1985, les négociations se sont poursuivies en vue de la signature d'un accord modificateur portant sur la construction d'une digue à Sainte-Rose-du-Lac et l'amélioration d'une digue à Souris. On prévoit que l'accord modificateur sera signé en 1985-1986.

4. OUVRAGE DE RÉGULARISATION DE LA RIVIÈRE DES MILLE-ÎLES

Objectif: Réduire les dommages causés par les inondations le long de la rivière des Mille-Îles, dans la région de Montréal.

Durée de l'accord: De décembre 1983 à mars 1987.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....	5 900 000 $
QUÉBEC.....	7 200 000 $

Activités antérieures: Des études de faisabilité sur la construction d'un ouvrage de régularisation du débit de la rivière des Mille-Îles ont été effectuées dans le cadre de l'accord concernant les digues et la régularisation du débit dans la région de Montréal.

État des travaux: L'accord Canada-Québec a été signé le 10 décembre 1983. En 1984-1985, environ 60 % des travaux ont été réalisés. Un programme de suivi environnemental a permis de régler les problèmes mineurs. Également, un

programme d'information du public a été créé sur le chantier.

ACCORDS DE COOPÉRATION FINANCÉS PAR DES SOURCES AUTRES QUE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

1. PROJETS CANADA-ONTARIO D'INVESTISSEMENTS SPÉCIAUX FAVORISANT UNE REPRISE ÉCONOMIQUE

Objectif: Faire en sorte que le gouvernement fédéral contribue financièrement à des travaux d'alimentation en eau et d'épuration des eaux usées à Niagara Falls, Sudbury et Timmins afin de stimuler l'expansion économique et régionale et d'élaborer des projets d'investissement public plus modernes et plus efficaces au Canada en vue de favoriser la reprise économique.

Durée de l'accord: De décembre 1983 à mars 1985.

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
ONTARIO

La contribution fédérale (9 500 000 $) était approximativement 1/3 du coût total des projets. Ontario et les trois municipalités ont rencontrés les deux autres tiers.

Historique: Le Programme des projets d'investissements spéciaux en vue de favoriser la reprise économique a été annoncé par le ministre des Finances dans le discours du budget du 19 avril 1983. Il vise à stimuler l'économie en assurant le financement de projets d'investissement qui seraient autrement retardés.

État des travaux: La contribution fédérale a été faite dans les délais prévus à l'accord.

2. USINE D'EPURATION DES EAUX USEES DE REGINA-MOOSE JAW

Objectif: Améliorer le système d'approvisionnement en eau de Regina et de Moose Jaw grâce à la construction d'une usine de filtration des eaux usées utilisant la technique au carbone activé, au lac Buffalo Pound, en Saskatchewan.

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
SASKATCHEWAN

Le gouvernement fédéral paiera le tiers des coûts totaux, et cette contribution est fixée à un plafond de 5 millions de dollars en vertu d'un accord auxiliaire de développement économique régional.

États des travaux: Les principaux contrats ont été accordés en juillet 1984. Les travaux de construction respectent le calendrier et l'usine devrait être inaugurée officiellement en juin 1985. Le four de régénération du carbone et la lagune d'élimination des déchets devraient être terminés vers la fin de 1985.

3. USINE D'ÉPURATION DES EAUX USÉES DE PORT-AUX-BASQUES

La coopération du gouvernement fédéral et de Terre-Neuve au sujet de l'usine de traitement des eaux usées de Port-aux-Basques a été négociée dans le cadre d'un accord auxiliaire de développement économique régional, dont les détails n'avaient pas encore été formulés de façon définitive à la fin de mars 1985.

DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT
INLAND WATERS DIRECTORATE

WATER INVESTIGATION, PLANNING AND MANAGEMENT ACTIVITIES IN CANADA

REVISED MARCH 1, 1985

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX INTÉRIEURES

ÉTUDE, PLANIFICATION ET GESTION DE L'EAU AU CANADA

REVISÉ LE 1 MARS 1985

LEGEND

BOUNDARY WATER ISSUES

1. Skagit River
2. Columbia River
3. Osoyoos Lake
4. Flathead River
5. St. Mary-Milk Rivers
6. East Poplar River
7. Souris River (Garrison Diversion Project)
8. Aux Marais Drainage and Pembilier Dam
9. Roseau River
10. Great Lakes Water Quality (Canada-U.S.)
11. Great Lakes Diversions and Consumptive Uses
12. Richelieu River - Lake Champlain
13. Saint John River

Pending Implementations

24. Fraser Estuary
25. Yukon River
26. Mackenzie River
27. Wabigoon-English Rivers

Pending Investigations

28. South Saskatchewan Basin

LÉGENDE

QUESTIONS RELATIVES AUX EAUX LIMITROPHES

1. Rivière Skagit
2. Fleuve Columbia
3. Lac Osoyoos
4. Rivière Flathead
5. Rivières Sainte-Marie et Milk
6. Rivière Poplar-Est

SCALE - ÉCHELLE

MILES 100 50 0 100 200 MILLES

KILOMETRES 100 0 100 200 300 KILOMÈTRES

REVISÉ LE 1 MARS 1985

LEGEND

BOUNDARY WATER ISSUES

- Skagit River
- Columbia River
- Osoyoos Lake
- Flathead River
- St. Mary-Milk Rivers
- East Poplar River
- Souris River (Garrison Diversion Project)
- Aux Marais Drainage and Pembilier Dam
- Roseau River
- Great Lakes Water Quality (Canada-U.S.)
- Great Lakes Diversions and Consumptive Uses
- Richelieu River - Lake Champlain
- Saint John River

FEDERAL-PROVINCIAL PROGRAMS

Current Implementations

14. Fraser Dyking
15. Qu'Appelle Conveyance
16. Upgrading Ring Dykes - Red River Valley
17. Great Lakes Water Quality (Canada-Ontario)
18. Ottawa River Regulation
19. Ottawa River Water Quality
20. Mille Iles Control Structure
21. Town of Richmond Flood Control

Current Investigations

- Northern Manitoba Mercury Study
- Winter River Study

Pending Implementations

24. Fraser Estuary
25. Yukon River
26. Mackenzie River
27. Wabigoon-English Rivers

Pending Investigations

23. South Saskatchewan Basin

Other Areas of Federal-Provincial Activity

- Prairie Provinces Water Board
  Alberta, Saskatchewan and Manitoba
- Mackenzie River Basin Study Committee
  Alberta, British Columbia, Saskatchewan, Northwest Territories and Yukon Territory
- Lake of the Woods
  Manitoba and Ontario
- Flood Damage Reduction Program (under way)
  Newfoundland, New Brunswick, Nova Scotia, Quebec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan, Northwest Territories and Indian Lands
- Flood Damage Reduction Program (under negotiation)
  Alberta, British Columbia and Yukon Territory
- Hydrometric Survey Agreements
  All provinces and territories
- Water Quality Monitoring Agreement (under way)
  Quebec
- Water Quality Monitoring Agreements (under negotiation)
  Alberta, British Columbia, Manitoba, New Brunswick and Newfoundland (all provinces to be approached by 1986)

LÉGENDE

QUESTIONS RELATIVES AUX EAUX LIMITROPHES

1. Rivière Skagit
2. Fleuve Columbia
3. Lac Osoyoos
4. Rivière Flathead
5. Rivières Sainte-Marie et Milk
6. Rivière Poplar-Est
7. Rivière Souris (projet de dérivation Garrison)
8. Drainage de la rivière aux Marais et barrage Pembilier
9. Rivière Roseau
10. Qualité de l'eau des Grands lacs (Canada-É-UA)
11. Dérivation et consommation des eaux des Grands lacs
12. Rivière Richelieu - Lac Champlain
13. Rivière Saint-Jean

PROGRAMMES FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX

Mise en application en cours

14. Construction de digues sur le Fraser
15. Adduction de la rivière Qu'Appelle
16. Amélioration des digues périphériques-vallée de la rivière Rouge
17. Qualité de l'eau des Grands lacs (Canada-Ontario)
18. Régularisation de la rivière des Outaouais
19. Qualité de l'eau de la rivière des Outaouais
20. Ouvrage de contrôle de la rivière des Mille Îles
21. Contrôle des crues - ville de Richmond

Études actuelles

22. Étude sur le mercure dans le nord du Manitoba
23. Étude sur la rivière Winter

Prêts pour la mise en application

24. Estuaire du Fraser
25. Fleuve Yukon
26. Fleuve Mackenzie
27. Rivières English et Wabigoon

Prêts pour la réalisation

28. Bassin de la Saskatchewan-Sud

SCALE - ÉCHELLE

MILES 100 50 0 100 200 MILLES

KILOMETRES 100 0 100 200 300 KILOMÈTRES

Autres secteurs d'activité fédérale - provinciale

- Régie des eaux des provinces des Prairies
  Alberta, Saskatchewan et Manitoba
- Comité du bassin du fleuve Mackenzie
  Alberta, Colombie-Britannique, Saskatchewan, Territoires du Nord-Ouest et Yukon
- Lac des Bois
  Manitoba et Ontario
- Programme de réduction des dommages causés par les inondations (en cours)
  Terre-Neuve, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse, Québec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan, Territoires du Nord-Ouest et terres indiennes
- Programme de réduction des dommages causés par les inondations (en négociation)
  Alberta, Colombie-Britannique et Yukon
- Accords sur les relevés hydrométriques
  Toutes les provinces et tous les territoires
- Convention concernant la surveillance continue de la qualité des eaux (en cours)
  Québec
- Accords concernant la surveillance continue de la qualité des eaux (en négociation)
  Alberta, Colombie - Britannique, Manitoba, Nouveau - Brunswick et Terre - Neuve (des démarches seront faites auprès de toutes les provinces d'ici 1986)